9/85
Slovenska revija za računalništvo
in prosti čas
200 din

BIT

Ekskluzivno:

HANNOVER 1985

Senzacije na mikro-računalniškem nebu

Načrtovanje družine z vašim računalnikom

Računalnik Acorn BBC: tudi televizijska zvezda



CENEJE ZA VSE, KI BEREJO BIT



Vsi, ki se ne bojite prihodnosti — naročite računalniške knjige in kasete,v izdaji ZVEZE ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE



KOMPLET
4 RAČUNALNIŠKIH KNJIG:

1. Uvod v računalništvo
2. Prvi koraki v basicu
3. Igre, grafika in zvok
4. Učenje z računalnikom

...dobite za 4.400 din,
z naročilnico BIT
pa samo za 3.200 din.
Posamezna knjiga
stane 1.100 din.

ZA ENO,
DRUGO ALI OBOJE —
IZPOLNITE NAROČILNICO IN JO POŠLJITE NA NASLOV:
ZOTKS, Lepi pot 6,
61000 LJUBLJANA



• Priključki za C-64

Želim kupiti računalnik C-64 in me zanima, če ga lahko priključim na črnobeli TV. Slišala sem, da se za isto vprašanje zanima še nekaj mojih znancev in vas prosim za odgovor.

Maja Trobentar
63000 Celje

• *Računalnik commodore 64 lahko priključimo na barvni ali črnobeli televizijski sprejemnik. Če uporabljamo črnobeli sprejemnik, lahko na ekranu namesto barvnih odtenkov opazujemo odtenke sive barve.*

• POKE in PEEK

Vaša revija mi je zelo všeč. Sedaj pa ste dodali še rubriko POKE in PEEK, ki me še posebej zanima. S tema ukazoma se mučim že precej časa, najbolj pa me zanima figurica SPRITE. Zato vas prosim, da v rubriki razložite, kako se jo lahko nariše (po možnosti obarva), kako jo spravimo v gibanje, povečujemo, oziroma kako lahko zaznavamo trke figuric. Če nisem že preveč zahteven, prosim tudi za pojasnilo o vklapljanju več figuric hkrati. Za pojasnilo vam bo hvaležno še dosti drugih bralcev.

Vilko Leben
64227 Selca

• *Tudi sami menimo, da so figurice (SPRITES) zelo zanimive za večino uporabnikov. Takoj smo se lotili dela, pokazalo pa se je, da podrobnejši opis presega rubriko »Nori poki in peeki«. O uporabi figuric bomo zato obširneje spregovorili v prihodnji številki Bita, v tej številki so nam namreč zavzeli precej prostora poki.*

• Programi

Bit berem že dolgo, redkokdaj pa zasledim programe za C-64. Zato prosim, če bi nekaj strani revije posvetili temu računalniku. Še posebej prosim, da v eni naslednjih številk objavite tabelo vseh programov za commodore 64.

Andrej Štefančič
66000 Koper

• *S tvojim mnenjem se gotovo ne bo strinjal France Javornik iz Ljubljane, ki nam je poslal dopisnico z ugotovitvijo da objavljamo premalo programov za spektrume in preveč za commodorje. V zadnjih dveh številkah je bilo zares nekaj več programov za commodorje, želimo pa, da bi to razmerje »izenačili«. Začeli smo pripravljati tabelo vseh programov za C-64 in kaj hitro ugotovili, da je to precejšnje delo, saj je takšnih programov več kot 1.000, seveda kolikor smo jih uspeli sami zbrati.*

• Strojna oprema

Revijo Bit berem od začetka, vendar opažam, da bolj malo pišete o strojni opremi. Lahko bi pogosteje spremljali tudi cene računalnikov in strojne opreme.

Blaž Križnik
63270 Laško

• *Člankov o strojni opremi je bilo zares manj kot drugih. V zadnjih tednih smo uspeli zagotoviti sodelovanje nekaterih strokovnjakov na tem področju in prav kmalu bo tudi tovrstne vsebine v Bitu precej več.*

• Izkoriščenost strani

Zdi se mi, da bi morali bolje izkoristiti notranje strani ovitka. Želel bi si tudi več praktičnih nasvetov (software in hardware), pri opisih računalnikov pa njihovo čimboljše tehnično opisovanje.

Robert Bizjak
62316 Zgornja Ložnica

• *Eden naših dolgoročnih in kratkoročnih ciljev je, da bi v reviji objavljali zares čimveč praktičnih nasvetov. To bo mogoče takrat, ko bo tudi pri nas večje število posameznikov ali podjetij, ki se bodo ukvarjali z izdelavo programske in strojne opreme za računalnike. Takšnih je v zadnjih časih vse več, torej bo tudi v Bitu vse več takšnih tem. Enako velja tudi za opise različnih računalnikov, s katerimi poskušamo povedati kar največ, seveda pa nam včasih to ne uspe v celoti.*

• Izdelajmo naš spektrum

Sir Clive pravi, da se da s spektrumom narediti skoraj vse. Zakaj ne bi izdelali jugoslovanskega spektruma? Seveda pa bi to moral biti »resen« računalnik, nekakšen anti QL. . .

Darko Strizić
66230 Postojna

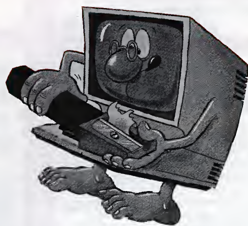
• *Vaš predlog sploh ni slab, seveda ostane »le« še vprašanje, kdo bo takšen računalnik izdelal. Morda se bo takšen izdelek kljub vsemu pojavil na našem tržišču, seveda pod drugim imenom. . .*

• Začetki programiranja

Prosim, če bi objavili začetke programiranja in pomen računalniških besed v basicu in pascalu.

Andrej Medic
61234 Mengeš

• *V tej številki smo začeli z objavljanjem serije člankov o začetkih programiranja. Članke bomo pripravljali, tako da bodo zares zanimivi, obenem pa bomo spregovorili tudi o izkušnjah vrhunskih programerjev. Za drugi del vprašanja se nam zdi, da bi bilo enostavneje, če bi posegel po kakšnem tovrstnem priročniku, ki jih je moč kupiti v naših knjigarnah. Objavljanje pomena računalniških pojmov zaradi mesečnega izhajanja revije ni pretirano praktično, medtem ko so v knjigah ti pojmi zbrani na enem mestu.*



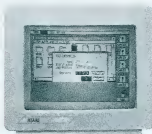
Še naprej z veseljem čakamo vaše prispevke za to in seveda tudi druge rubrike Bita. Predlogi, želje, nasveti — vsako takšno mnenje bo dobrodošlo.

Za stike med bralci pa smo že v prejšnji številki obljubili, v tej pa uresničili predlog, da so sporočila o zamenjavah programov, iger ali pa samo nasvetov za naše bralce brezplačna. Uporabite dopisnico, ki je priložena Bitu.

V tej številki

Deveta številka Bita je v znamenju novosti na računalniškem nebu, obenem pa tudi nekakšen pregled preteklega leta, ki na tem področju ni bilo posebej pretresljivo zanimivo. Če bi sodili samo po napovedih proizvajalcev in novostih, ki so jih naši sodelavci videli na pravkar končanem sejmu v Hannovru, bo leto 1985 precej bolj vznemirljivo.
Na straneh te številke boste opazili tudi zanimiv prispevek o računalniškem načrtovanju družine, ki je nastal ob sodelovanju nekaterih uglednih ginekologov, seveda pa je v praksi največ odvisno od tistega, ki bo program sestavljal.
Ocenjevanje iger, ki smo ga prvič objavili v prejšnji številki, je izzvalo veliko zanimanja in ga bomo razširili tudi na druge vrste računalnikov.
Na koncu še majhno opravičilo; tiskarski škrat nam je zagodel in spremenil priimek avtorja članka »Sto sobot in nedelj za INES«; namesto dr. Jaro Leskovic bi moralo pisati dr. Jaro Lajovic. Avtorju seveda naše opravičilo!







BIT Slovenska revija za računalništvo in prosti čas

Izdaja: TOZD ČLP Ljubljanski dnevnik v sodelovanju z Zvezo organizacij za tehnično kulturo Slovenije in Tehnično založbo Ljubljana.
Odgovorni urednik: Robert Mecilošek, Redakcija: Tamara Lah, Boris Horvat, Gorazd Marinček, Dušan Kralj, Slobodan Rakočevič, Herman Savec, Sandi Sitar, Tomaž Skulj. Tehnični urednik: Marjan Rombo.
Glavni urednik Dnevnika: Milan Meden • Odgovorni urednik: Edo Glavič • Direktor TOZD: Drago Bitenc
Telefoni uredništva: 325-752 in 323-841. Biro za ekonomsko propagando 317-954 • Prodajno-naročninska služba: 325-261 • Reklamacije: 325-747 • Cena 200 dinarjev • Žiro račun pri SDK, Podružnica Ljubljana, št. 50100-603-41518. Oproščeno prometnega davka.
Tiska: Tiskarna Ljubljana

BIT
ZF-magazin

Leto 1984 nam ni prineslo nobenih posebnih presenečenj

Senzacije na mikroračunalniškem nebu

Za 1985 pa lahko že zdaj z gotovostjo in navdušenjem trdimo, da nam obeta: trojne zvezde, zvezde vodnice, supernove...

Nekateri bodo protestirali: kvantni preskok Sinclairja (QL), Schneiderjev (Amstradov) CP 464 in morda še kakšen drugi strojček za avtomatizacijo poštevanke — ali niso to dovolj zanimive nove zvezde, da bi jih morali zabeležiti v analih mikroračunalniške astronomije za leto 1984? Prav, zaslužijo si častno mesto, kaj več pa tudi ne! — Na temelju katerega kriterija to trdimo, bomo povedali po kratki retrospektivi.

Leto 1984: dolgčas

Amstrad (Schneider) CPC 464 je gotovo zelo zaokrožen stroj, ki vzbuja vtis majhnega poslovnega sistema. Vgrajeni kasetnik, 80 znakov na vrstico, relativno poceni, solidno izdelan, disketna enota, zelo dober matrični tiskalnik, možnost uporabe operacijskega sistema CP/M... — kateri hišni računalnik nam to še nudi!? Pa vseeno: da bi bil pravi hit, bi se moral pojaviti vsaj eno leto prej, ko se novosti, o katerih bomo govorili, še niso najavljale. V slabo mu lahko štejemo tudi to, da za poslovno rabo ne bo imel dovolj res zmogljivih programov, pa tudi uporaba CP/M šepa. Če na nek način pridete do disketne enote, ki ji je za nameček priložena tudi disketa s CP/M, bi verjetno radi segli po vseh tistih programih, ki za ta operacijski sistem že obstajajo. Pa ne morete kar tako: zmogljivost pomnilnika, ki vam ostane na voljo, znaša manj kot 40 kB, večina programov za CP/M pa jih potrebuje vsaj toliko ali pa še več...

Sinclair QL, to črno čudo, smo začuda le dočakali, toda za pravo »črno luknjo« se ni izkazal. Sinclairjev stroj ima po stari navadi nekaj nepotrebnih šibkih točk preveč. Upravičeno lahko tudi trdimo, da je striček Clive svoj trenutek prespal: če bi prišel na trg vsaj takrat, kot je obljubljal (t.j. v prvi polovici leta 1984), in to s preskušeno in kompletno napravo, bi postal vsaj za nekaj časa prava zvezda stalnica, tako pa... (V Nemčiji so n.pr. čakali na svojo prilagojeno verzijo najprej do prejšnjega oktobra, potem do novembra, potem do predbožičnega časa, potem do konca januarja 1985, potem do pomladi, zdaj pa bodo čakali še do... itd.) Operacijski sistem QDOS je morda za marsikaterega softwarskega strokovnjaka prav zanimiv, za resne uporabnike pa (še?) ne: programov zanj je premalo, konkurenca pa — kot bomo pokazali — ne spi. In QL je sicer »super«, ampak še vedno počasnejši n.pr. od Amstradovega — kljub QL 32 bitom, s katerimi hvali svojo procesorsko arhitekturo...

Leta 1984 je bilo seveda še več podobnih poskusov v isto smer zaokroženosti in resnih aplikacij, vendar objektivni pogoji za posebno revolucionarne korake doslej očitno še niso bili dani. To se je pokazalo tudi pri enem izmed posebno zanimivih eksperimentov te vrste: pri Colecovem Adamu.

Firma Coleco je na začetku leta 1984 najavila (in v ZDA začela prodajati) nov izdelek, ki naj bi na osnovi svojega koncepta in cene postal prava senzacija: mikroračunalnik **Adam**, 80 kB (do 144 kB), tiskalnik z marjetico, zunanji pomnilnik s 500 kB, krmilne palice, vgrajene igre in urejevalnik tekstov — ta celi paket naj bi v Nemčiji dobili za okroglih 1500 mark! Toda do Nemčije Adam še prišel ni: prav kmalu se je pokazalo, da gre le za računalnik z dokaj »hišnimi« kvalitetami, in ko so se pojavile še tehnične težave v produkciji, se je firma Coleco dokončno poslovila od svojih visokoletečih načrtov (in se umaknila na svoj domači teren: izdelovanje klasičnih igrač).

Kriterij in pričakovanja

Tako lahko torej te strojčke na hitrico odbrenkamo — s precejšnjo mero subjektivnosti, res, ampak hkrati tudi na osnovi zelo oprijemljivega kriterija:

Tisti novi stroj, na katerega z vso pravico čakamo, nam mora prinesti vse sposobnosti solidnih osebnih računalnikov, brez kompromisov, za ceno današnjih hišnih računalnikov! Šele takrat, ko resna, poslovna uporaba mikroračunalnikov ne bo več luksus, bo računalniška revolucija dokončno uresničena. (Za naše razmere velja to še v veliko večji meri kot za bogati zahod!)

Kvalitet, ki jih imamo v vizirju, nam leto 1984 ni prineslo. Applejeva prikupna novost IIc jih ima premalo in je s svojimi 1000 dolarji še vedno predraga. In vse tja do PC kompatibilnih novosti leta 1984 in IBM PC AT, ki v naši astronomski terminologiji res zasluži naziv »modra velikanka«, ne vidimo nič več senzacionalnega; le-teh pa z naše hišnoračunalniške poloble tako ne moremo občudovati...

Letošnje leto pa zagotovo prinaša novosti, ki se nedvomno približujejo omenjenemu cilju. Novi programi tvrdk Commodore in Atari nam na spodnjem robu nudijo sicer še navadne »hišnike«, na zgornjem robu pa naprave, ki bodo zadovoljile že velik del pričakovanj.

Trojna zvezda: Commodore 128

Kdor si je na začetku tega leta na velikem sejmu elektronike v Las Vegasu hotel ogledati prve modele tega mikroračunalnika, ki so ga vsaj Commodorjevci že dolgo pričakovali, je moral imeti dobre komolce. Kar je v gneči videl, je bilo dokaj vabljivo: zelo prikupen dizajn, ohišje bolj ploščato kot pri dobrem starem C-64, obilje tipk solidnega izgleda, ločeni numerični blok...

Commodore 128 je sicer še 8-bitnik, ampak kakšen! Takorekoč C-64 na kubik! Vsebuje namreč kar tri mikroprocesorje: najprej mikroprocesor, ki je v celoti združljiv s 6510 iz C-64; potem 8502, ki deluje z dvojno frekvenco (2 MHz); in končno še Z80A, ki tiktaka kar s 4 megaherci.

Iz teh osnovnih podatkov je razvidno dvoje: Commodore 128 je v celoti (softwarsko) kompatibilen s starim komodorčkom 64 — tega doslej pri Commodorjevih novostih nismo bili vajeni; in Z80A omogoča uporabo operacijskega sistema CP/M — brez tistih skrajno kirurških posegov, ki so bili potrebni pri C-64.

V osnovnem modusu C-128 nudi marsikaj več kot C-64. Izpopolnjeni basic ima 140 ukazov. Od 128 kB, kolikor znaša zmogljivost notranjega pomnilnika, jih kar 122 lahko uporabnik izkoristi za svoje programe. (Razširitev na 512 kB je sicer možna, vendar samo v obliki »RAM disk«.) Na zaslonu je možen prikaz s 25 vrsticami po 40 znakov (kot pri C-64, 320 × 200 točk), pa tudi s 25 vrsticami po 80 znakov (640 × 200 točk), kar končno omogoča »pravo« urejanje tekstov; seveda ne na televizijskem zaslonu, temveč samo na monitorju. (Commodore vam ponuja tudi svoj novi barvni monitor, ki zadovolji vse zahteve!)

Ko ste v osnovnem modusu, lahko novemu commodorju ukažete, naj gre v C-64 modus, in pred seboj imate starega znanca, z vsemi njegovimi dobrimi in slabimi lastnostmi.

Lahko pa tudi vzamete disketo z operacijskim sistemom CP/M in z njim nakrmite računalnik, kar traja manj kot eno minuto. Tisoče preizkušenih programov, ki so bili napisani za ta operacijski sistem, vam stoji na voljo!

Poleg starih priključkov, ki jih poznamo od C-64, ima C-128 še priključek za barvni monitor. Serijski vmesnik je seveda nespremenjen, kar ne more biti drugače, če hočete stroj, ki je združljiv s C-64. To pa je tudi posebno šibka točka novega računalnika: serijski prenos podatkov med računalnikom in disketno enoto je prepočasen. Disketna enota 1541 je še naprej uporabna, »jeclja« pa z nezmanjšano vrtoglavo hitrostjo 300 znakov na sekundo. Nova disketna enota 1571 nudi v C-128 modusu 350 kB in transportira 1500 znakov na sekundo; v CP/M modusu ima kapaciteto 410 kB in zmore še vedno prav revnih 3500 znakov na sekundo. (Disketni formati teh treh modusov so seveda različni.)

C-128 naj bi v Ameriki stal približno 250 dolarjev, v Nemčiji pa pod 1000 mark. Paket, sestavljen iz C-128, disketne enote 1571 in matričnega tiskalnika (60 z/s), bo vreden približno 750 dolarjev.

Toliko o tej trojni zvezdi. Pomanjkljivosti (glede na naš strogi kriterij): omejena zmogljivost pomnilnika in predvsem počasnost disketne enote.

Zvezda vodnica: Atari... ST

Atari, vedno bolj resni konkurent Commodorja, nudi svojemu novemu šefu Jacku Tramielu, ki je bil prej pri Commodorju, vse možnosti za uresničevanje njegove razvojne politike. Ker je mnenja, da je bilo »računalniško leto 1984 dolgočasno«, se je odločil, da nas bo letos zabaval s svojimi vratolomnimi umetnijami.

Commodore 128

RAM: 128 kB
(122 kB nezasedeno)
(RAM disk do 512 kB)

1. mikroprocesor, kompatibilen s C-64 (1 MHz) ..
2. 8502 (2MMHz)
3. Z80A (4 MHz)

Priključki za kasetnik, televizor, barvni monitor

Grafika: 80 in 40 znakov (640x200 in 320x200 točk, 16 barv)

Serijski vmesnik (300-3500 B/s)

Vrata za programe v ROM-ih

ROM: 64 kB
(basic, DOS)

Dimenzije (cm):
43 x 32 x 6

Teža: 2,5 kg

92 tipk
(8 funkcijskih tipk, ločeni numerični in kurzorski blok)

Periferija:
disketna enota 1571 (do 410 kB)
matrični tiskalnik
barvni monitor
miška

Cena: 250 dolarjev, 1000 mark

Atari 520 ST

RAM: 512 kB
(Atari 130ST: 128 kB)

Motorola MC 68000
(16/32, 8 MHz)

Priključki za televizor, črno-beli in barvni monitor, krmilne palice in miško, disketno enoto in trdi disk

Grafika:
640x400 (črnobelo)
640x200 (4 barve)
320x200 (16 barv)

Serijski in paralelni vmesnik

Vrata za programe v ROM-ih (do 128 kB)

ROM: 192 kB
(logo, TOS, grafični podsistem GEM)

Dimenzije (cm):
48 x 23 x 6

94 tipk
(10 funkcijskih tipk, ločeni numerični in kurzorski blok)

Cene in periferija:
Atari 130ST: 400 dolarjev, 1400 mark
Atari 520ST: 600 dolarjev, 2000 mark
disketna enota (3,5", 250 kB): 100 dolarjev
trdi disk (10 MB): 400 dolarjev
črnobeli monitor: 100 $
barvni monitor: 300 $
razni tiskalniki

To, kar je pri Commodorju C-128, je pri **Atariju 130XE.** Stal naj bi samo 140 dolarjev (prenosna verzija z vgrajenim 5-palčnim zaslonom pa 400 dolarjev). Kaj nam bo nudil, še ne vemo, tako da se trenutno še ne da presoditi, če grejo nižje cene v primerjavi s Commodorjem na račun zmogljivosti ali pa Tramielove agresivnosti.

Doslej smo se zadrževali v sferah 8-bitnikov. Prvi pogoj za zadovoljitev omenjenega kriterija pa je, da zapustimo 8-bitne stezice. Predno začnemo govoriti o računalniku, ki ta pogoj končno izpolnjuje, naj povemo njegovo ceno: 400 dolarjev ali 1400 mark za **Atari 130ST** (verzija s 128 kB), 600 dolarjev ali 2000 mark za **Atari 520ST** (verzija s 512 kB)!

Sinclairjev Ql se je s pravico hvalil, da uvaja novo mikroprocesorsko tehnologijo tudi v nižje sfere računalništva. Sinclair pravi, da je njegov računalnik 32-bitni, kar je res, hkrati pa tudi ni; njegov mikroprocesor 68008 le v svoji notranji arhitekturi operira z 32 biti, navzven pa še vedno z 8 biti; širina naslovnega vodila je 20 bitov. QL je torej »8/32-bitnik«. Predvsem je seveda važno, da je podatkovno vodilo le 8 bitov široko, saj je predvsem od širine tega »tekočega traku za podatke« odvisno, kako hitro lahko računalnik premetava informacije.

Atari gre velik korak naprej in uporablja Motorolin procesor 68000, ki ima 24 bitov široko naslovno vodilo in lahko naslavlja do 16 MB notranjega pomnilnika (16-krat več kot QL-ov mikroprocesor). Podatkovno vodilo pa ima 16 bitov, torej dvakrat več kot QL! — Odtod tudi oznaka: ST prihaja od Sixteen-Thirtytwo, 16—32. To so številke, po katerih se bodo proizvajalci mikroračunalnikov odslej morali ravnati.

Naprednost nove tehnologije, ki jo omogoča Motorolin procesor, se kaže tudi v taktni frekvenci: 8 MHz. Celo najmodernejši IBM model PC AT, ki ima vgrajen Intelov procesor 80286 z vodili enake širine, dela s samo 6 MHz.

Priključkov, ki jih imata modela 130ST in 520ST, se bodo vsi razveselili: serijski in paralelni vmesnik, priključki za disketno enoto in za enoto s trdim diskom, za televizor, črno-beli in barvni monitor, krmilne palice in miško.

Iz teh podatkov je že razvidno, kako zaokrožen sistem so si pri Atariju omislili. Periferija Tramielu ni nič manj važna kot sam računalnik. Disketna enota naj bi bila zelo hitra; 3,5-palčna disketa bo imela zmogljivost 250 kB. Enota s trdim diskom bo zmogla 1,3 Mbitov na sekundo (!!!) pri kapaciteti 10 ali 15 MB (!!!). Cene zaslužijo še več klicajev: 100 dolarjev za disketno enoto in 400 za trdi disk! (Pri teh cenah se že marsikdo sprašuje, če bo Tramielov račun uspel. Konkurenca se boji, da pri taki politiki cen ni možen več noben dobiček, in zato upa, da bo Tramielu kmalu zmanjkalo sape. Bomo videli...)

Softwarske opreme novih računalnikov seveda ni mogoče presojati samo na osnovi nekaj podatkov. Novi Atariji bodo imeli izjemno velik ROM, v katerem bo shranjen novi operacijski sistem TOS, kar seveda (?) ne pomeni nič drugega kot Tramiel Operating System, in jezik logo. Oboje je proizvod znane tvrdke Digital Research. Nov operacijski sistem je seveda poseben problem, saj je vprašanje ponudbe programske opreme odločilnega pomena za razširjenost in uporabnost računalnikov. Čeprav bo že na začetku na voljo nekaj obsežnih programskih paketov (n.pr. kombinacija urejevalnika tekstov, podatkovne baze in kalkulacijskega programa), se bo šele čez nekaj mesecev pokazalo, kako bodo reagirali proizvajalci softwara in v kakšni meri bo Atariju uspelo prodreti v poslovno uporabo.

Da z računalnikom dobite vgrajeni logo, ne pa basica, je seveda nekaj posebnega. Tudi ta jezik (prav tako kot basic, ki ga morate kupiti posebej) je proizvod firme Digital Research.

Posebno pozornost pa zasluži del kooperacijskega sistema, ki mu pravijo kar »biser«: **GEM** — Graphics Environment Manager. Ta podsistem operacijskega sistema omogoča zelo poenostavljeno komunikacijo med uporabnikom in računalnikom, na osnovi nazornega grafičnega prikaza sistemskih enot in ukazov na monitorju ter uporabe kurzorja in miške. Krmilni ukazi, s katerimi uporabnik usmerja delovanje operacijskega sistema, pa tudi ukazi, s katerimi krmili dialogične programe, na ta način postanejo mnogo bolj pregledni. (GEM bo mogoče kupiti tudi za IBM PC in druge osebne računalnike.)

Še beseda o grafičnih sposobnostih. Na voljo so modusi: 640 × 400 točk v črno-belem prikazu, 640 × 200 točk s štirimi barvami in 320 × 200 točk s šestnajstimi barvami; barvnih odtenkov bo 512. (Barvni monitor bo stal 300 dolarjev, črno-beli pa 100.)

Vsi ti podatki so zelo obetavni in z malo optimizma lahko pričakujemo, da bo Atari 520ST zadovoljil velik del našega kriterija.

Supernova (?)

Atari 520ST smo imenovali zvezdo vodnico, saj obljublja kvalitete, ki smo jih doslej našli samo pri zelo dragih računalnikih. Apple MacIntosh, po katerem se je Tramiel tudi dejansko orientiral (isti mikroprocesor), stane v enaki hardwarski konfiguraciji vsaj petkrat več kot Atari 520ST z monitorjem in disketno enoto!

Kljub temu že zdaj lahko rečemo, da nekaterih posebnih želja Atari verjetno ne bo zadovoljil. Tu je ne prvem mestu grafika. Ločljivost 320 × 200 točk pri šestnajstih barvah ni nič senzacionalnega.

Senzacionalne lastnosti na tem področju pa obeta računalnik, o katerem že dolgo govorijo: **Commodore Amiga**. Jack Tramiel je bil na sejmu v Las Vegasu zato zelo vesel, da tam tega računalnika še niso predstavili.

Amiga je bil razvit izven Commodorjeve hiše in nekaj časa je tudi Tramiel računal s tem, da bo kupil Amigin koncept. Prišlo pa je drugače. Zakaj si zdaj Commodore pušča toliko časa in se izpostavlja nevarnosti, da ga bo Atari prehitel, ni znano, možno pa je, da je tako samozavesten zaradi kvalitet, ki jih bo imel Amiga.

Nekaj skopih podatkov je znanih že od prejšnjega poletja. Mikroprocesor bo isti kot pri Atariju, torej Motorolin 68000. Dodatno vgrajen pa bo še poseben grafični čip, tako da lahko pričakujemo barvno grafiko s 640 × 400 točkami, ki jih Atari zmore le enobarvno.

Sam računalnik naj bi stal znatno manj kot 1000 dolarjev. Iz drugih virov je bilo slišati, da bi sistem s 256 kB notranjega pomnilnika in disketno enoto lahko dobili za okroglih 1800 dolarjev... To so seveda samo govorice, dokler računalnik ne bo predstavljen publiki, ki je počasi že prav nervozna. Pričakujemo lahko tudi, da bodo Commodorjevi šefi spričo Tramielovih novosti prisiljeni še enkrat preračunati svoje cene... Kupci in ljubitelji mikroračunalnikov pa zaradi tega gotovo ne bomo protestirali!

Zvonko Skofic

Ekskluzivno: HANNOVER 1985 Primož Jakopin

Svetniki prihajajo

Krajevna mreža AppleTalk

Mednarodni sejem, ki ga vsako pomlad priredijo v Hannovru na Spodnjem Saškem, je najpomembnejša splošna razstava industrijskih in tehnoloških dosežkov na svetu. Obiskovalcev je temu primerno veliko (letos nekaj več kot 800.000, od 17. do 24. aprila) in razstavljalci napnejo vse sile, da bi jih prepričali o uporabnosti, kakovosti in perspektivnosti svojih izdelkov.

Seveda tudi brez računalništva ne gre in letos je bilo še posebej v ospredju. Po razmahu, ki ga je panogi prinesla uveljavitev osebnih in hišnih računalnikov v začetku osemdesetih let — njihovo število se je do konca lanskega leta strmo povečevalo, je namreč prišlo do resnega zastoja. Začele so se kazati meje, do kod je še mogoče z osembitno tehnologijo; tako na področju iger, še bolj pa pri uporabi podatkovnih zbirk in pri oblikovanju bolj širokih, za delo prijaznih izobraževalnih programov. Od računalnika s 15 strani formata A4 veliko zalogo znanja in kasetofonom kot zunanjim pomnilnikom pač ni mogoče zahtevati, naj pozna vso anorgansko kemijo, 30.000 besed dolg tujejezični slovar ali pa recimo osnovne podatke o vseh 1.200 šolarjih naenkrat. S takim računalnikom se lahko sicer zelo dobro naučimo osnov programiranja in tudi pri pouku drugih predmetov ga lahko prav koristno uporabimo, čisto za vsak namen pa seveda ni.

Tako je prišel v Hannover marsikdo zato, da bi videl, kako se bodo na prodajni zastoj, ki se je začel pred novim letom in traja še zdaj, odzvali največji proizvajalci. No, pokazalo se je, da vsaka stvar terja svoj čas in da lahko kaj pokažejo le tisti, ki so začeli ukrepati že pred enim letom.

Dveh velikih imen evropskega mikroračunalništva na sejmu ni bilo — pri Amstradu (oziroma Schneiderju) in pri podjetju Sinclair Research so ocenili, da je bolje, če ne pridejo, kot pa da bi razkazovali že znano. Računalnik, ki je bil prva nagrada na BIT natečaju za najboljši program je bilo videti samo posredno — Sinclairjevi računalniki in dodatki so bili na ogled le v paviljonu tovarne BAYER, ki izdeluje plastiko za njihovo ohišje. CPC 464 si je pa tudi vsak lahko ogledal — v praktično vseh tehničnih trgovinah v mestu je bil na ogled in preizkus na najbolj vidnem mestu.

Velikan z modrobelimi progami (»Big Blue«) je na prav obsežnem prostoru lepo predstavil vse svoje uspešnice, novega pa ne preveč. Udeležba je bila bolj prestižne narave, prvi med prvimi se pač mora pokazati. Po umiku najmanjšega modela (PC junior) s tržišča v začetku marca — pred novim letom



Atari ST 520

so ga začeli prodajati pod ceno, po 800 ameriških dolarjev in se na ta način uspešno znebili zalog, so vsi pričakovali nastop novega PC, z delovnim imenom PC II. Po namigih v otoškem tisku sodeč bo naslednik zdaj že skoraj štiri leta starega klasika precej manjši, predvsem po zaslugi 3.5 colskih diskov — enega gibkega in enega trdega (10 Mb), hitrejši (mikroprocesor Intel 286, kot v PC/AT) in ... cenejši. Stal naj bi celo 20% manj kot običajen PC (ne XT). V Hannovru se kljub napovedim še ni pojavil.

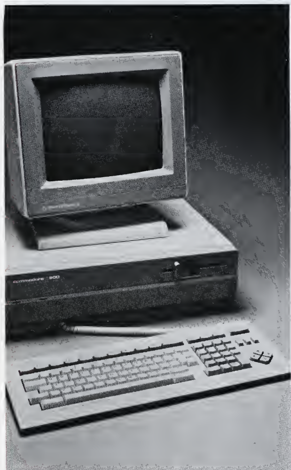
Pri Apple Computers je bilo več novosti, čeprav nič usodepolnega. Najprej velja omeniti krajevno mrežo (MacTalk), v katero lahko povežemo do 32 računalnikov, do 300 metrov daleč, kompatibilna pa je tudi s protokoli SNA in Ethernet. Cena — samo 200 DM za vsak priključeni Macintosh. Druga jabolčna pridobitev je LaserWriter (podoben je manjšemu kserografskemu kopirnemu stroju), ki pride z gostoto 12 pikic na milimeter že zelo blizu pravemu tiskarskemu stroju. Priključiti ga je mogoče tudi na IBM PC (protokol Diablo 630), ali pa na krajevno mrežo (MacTalk). Vgrajen ima mikroprocesor MC 68000,



Jack Tramiel, predsednik družbe CEO Atari



Apple Macintosh s tiskalnikom LaserWriter



Commodore 900

0.5 Mb ROM in 1.5 Mb RAM, stane pa 27.500 DM. Na voljo sta tudi nova trda diska: OmniDrive s kapaciteto od 5.5 Mb (8.778 DM) do 45.1 Mb (za 23.769 DM), MacDrive pa izmenljivi trdi disk (5 Mb za 8.880 DM) ali pa neizmenljivega, 10 Mb, za isto ceno. Precej je bilo tudi nove programske opreme — od programa MacTerminal, ki vsebuje emulatorje za VT 100, VT 52, TTY in IBM 3278 ter omogoča tudi prenos raznih oblik datotek, pa Microsoftovi FILE, WORD, MULTIPLAN in CHART do programa MacVision, ki omogoča obdelavo slik, posnetih z videokamero. Cene so zelo visoke — od 500 do 1500 nemških mark. Lotusov 1—2—3, ki se v jabolčni izvedbi imenuje JAZZ (le za BigMac, ki ima 512 Kb), še ni gotov in bo na razpolago junija (za 1.895 DM).

Najbolj zanimivega, bistvenega znižanja cene za Macintosh, nismo doživeli. Namesto tega so pripravljeni ponuditi le »leasing«, v različnih izvedbah. Tako mora npr. študent tri leta plačevati po 275 DM na mesec, pa je Mac s tiskalnikom (ImageWriter) njegov. Pohvalili so se tudi, da je po severnoameriških univerzah nameščenih že 100.000 teh računalnikov, po evropskih (predvsem skandinavskih) pa (le) 1.000. Univerzam podjetje na splošno ponuja zelo ugodne pogoje, vsa razvojna orodja in pomoč pri morebitni komercializaciji na fakultetah razvitih programov.

Tudi evropski računalnik leta 1983 in 1984 na sejmu jasno ni manjkal. Res ni bil čisto v ospredju in tudi po trgovinah so ga marsikje dali na drugo mesto, za Amstrad, bil je pa. Večjega poudarka so bili deležni CBM 128 (1.200 DM), pa PC 10 in PC 20 ter novinec, CBM 900. Plus 4 se ni pojavil in kaže, da mu je ostalo le še malo dni. Eden izmed nemških novinarjev je v svojem poročilu o CBM 128 celo napisal, da je Plus 4 v primerjavi z njim videti kot »Betriebsunfall« (nesreča pri delu). PC 10 in PC 20 sta bila deležna precejšnje pozornosti, februarja in marca so jih skupaj prodali že 5.000. In če se IBM PC II še nekaj časa ne bo pojavil, se bosta gotovo še bolj razcvetela. Največ lepih pogledov je bila pa seveda deležna nova pridobitev, CBM 900. Je plod sodelovanja s podjetjem Zilog, katerega polovico delnic je Commodore odkupil v začetku leta 1983. Ima šestnajstbitni mikroprocesor Z 8000, črnobeli zaslon z mrežo 1024 × 800, 512 Kb pomnilnik (razširljiv do 2 Mb), 128 Kb video RAM, 1.2 Mb gibki disk, 20—67 Mb trdi disk, dva serijska vmesnika RS 232, paralelni vmesnik, prostor za štiri dodatne module (»slots«) in operacijski sistem Coherent s prevajalnikom za jezik C. Operacijski sistem so razvili pri podjetju Mark Williams in je v celoti kompatibilen z UNIX V, ponekod naj bi ga pa še celo presegal. Na voljo je v dveh izvedbah — ena je namenjena predvsem grafiki in podpira tudi okna ter miško, druga ima sicer navaden zaslon, podpira pa do sedem terminalov. Če jim bo ceno res uspelo spraviti pod 10.000 DM za najcenejšo izvedbo (20 Mb trdi disk) se zna zgoditi, da bo CBM 900 kljub eksotičnemu mikroprocesorju postal upoštevanja vreden tekmec računalnika IBM PC/AT.

Kje je pa CBM Amiga, se bo kdo vprašal? Ni je bilo in tudi nič niso hoteli povedati, kdaj in kako. V časopisu Computing Weekly je bilo o tem prav kratko sporočilo — da je prišlo med avtorji računalnika in podjetjem Commodore do prepira, ki je cel projekt odložil oziroma zavrl. Kot je znano, je bila Amiga včasih majhno kalifornijsko podjetje, kjer so se ukvarjali z razvijanjem čipov za hitro in gosto ra-

● **Nadaljevanje na 10. strani**

Ekskluzivno: HANNOVER 1985

Primož Jakopin

čunalniško grafiko ob procesorju MC 68000. V začetku leta 1984 so sklenili pogodbo z Atarijem, da bo ta proti plačilu milijon dolarjev predujma dobil licenčne predpravice za izdelovanje s to tehnologijo podprtih računalnikov. Junija 1984 so Atariju denar vrnili z obrazložitvijo, da projekta ne morejo dokončati zaradi »nepremostljivih razvojnih težav«, avgusta 1984 je bila objavljena pa novica, da je podjetje za nekaj milijonov dolarjev odkupil Commodore. Pri Atariju so opazili, da jih je nekdo grdo potegnil in so na sodišču v Santa Clari vložili tožbo (50.000.000 dolarjev odškodnine in tehnologija). Uspeli, kot vse kaže, niso, nekaj vetra iz jader so celi stvari pa le vzeli. Odkup tudi ni šel čisto gladko — Commodore je lastnike Amige, ki so tam tudi delali, izplačal predvsem z lastnimi delnicami, nekaj takoj, nekaj kasneje. In tu se je zataknilo — delnica CBM je bila lani poleti vredna 20 dolarjev, na začetku 1985, po objavi zelo »suhega« drugega četrtletja (oktober—december 1984) pa še le nekaj manj kot 10. Kakorkoli že, šestnajstbitnega »ljudskega« računalnika CBM, naslednika 64, še ni. In tudi prenosnega CBM 64, z zaslonom na tekoče kristale, ne — predstavitev je preložena vsaj do septembra.

Po vsem zapisanem bi človek sodil, da je bil sejem precejšen dolgčas in da bo treba na revolucionarne novosti, ki bodo prizadele vse in vsakogar, še malo počakati. Pa ni bilo tako: PC II se ni pojavil, CBM Amige tudi ni bilo, nekdo pa je le bil — Atari 520 ST. Gora se je tresla že od novega leta, ko je bivši Commodorjev »Big Boss« Jack Tramiel najavil novo generacijo (svojih) Atarijev oziroma, bolje rečeno, njihovo ceno; ali se bo rodila miš, naj bi pa videli ravno v Hannovru.

In bilo je kaj videti. Računalnik, ki je po načinu dela precej spominjal na Macintosh, le da je imel večji zaslon, več prostora na disku, ki je standarden, pomnilnik s 512 Kb namesto 128, vse skupaj pa še za manj kot pol cene — za slabih 3.000 nemških mark (stroj, miška, gibki disk, črnobeli zaslon; prometni davek že vračunan). Z drugimi besedami, za velikostni razred močnejši in za uporabnika prijaznejši računalnik kot mavrica ali 64, pa samo še enkrat dražji. Zanimanje (in gneča) je bilo nepopisno; navdušencev vseh starosti se sploh ni dalo spraviti proč.

Oglejmo si še nekaj splošnih podatkov: mikroprocesor MC 68000, 192 Kb ROM, eden izmed dveh 3.5 colskih gibkih diskov (SF 345 ima 500 Kb in je popisan po eni strani, SF 314 pa 1 Mb — gostota zapisa je enaka, le da je dvostranski: stane 200 DM več), miška z dvema gumboma, dva vhoda za igralno ročico (enega vzame miška, če jo potrebujemo), priključek za ROM kaseto, MIDI vrata za priključitev sintetizatorja, trije video izhodi (RGB, »composite video« in UHF), priključek za gibki disk, kontroler in priključek za trdi disk (10 Mb, 1.200—1.500 DM), serijski vmesnik (RS 232, 25 pinski), paralelni vmesnik za tiskalnik (a la Centronics). Zaslona sta na razpolago dva, črnobeli SM 124 (12 col, 640 × 400 pik, 36 kHz vodoravno in 71 kHz navpično) ter barvni SC 1224 (RGB, tudi 12 col, 320 × 200 pri 16 barvah (izmed 512), 16 kHz vodoravno in 60 kHz navpično). Črnobeli je imel kanček manj svetlo sliko kot Macintosh (seveda tudi črne črte na belem ozadju), ki je bila pa še bolj mirna — tudi če si gledal v predmet poleg zaslona, ni bilo opaziti trepetanja; barvni je bil pa kar precej živahen, tudi pri gledanju naravnost na zaslon. Uporabnikov pomnilnik je sestavljen iz 16 čipov po 256 Kbitov (mavrica jih ima tudi toliko, le da gre manj vanje), ROM pa iz šestih. Poleg trdega diska bo na razpolago še laserski disk (ki se ga da popisati samo enkrat, potem pa z njega le brati) s kapaciteto 600 Mb (300.000 tipkanih strani); zelo primeren je za razne registre.

Še »operativne informacije« — zunanje mere: gibki disk 14 × 6.5 × 24 cm, zaslon SC 1224 33 × 29.5 × 36 cm, SM 124 33 × 29.5 × 30 cm, miška 10 × 3.7 × 6 cm, stroj pa 24 × 47 × 6.2 cm. Trdi disk je bil oblikovan še kot priključki za ATARI 800 XL (design), bil je le nekaj centimetrov širši in daljši kot SF354, višji pa kar precej. Tež se ni dalo na hitro dobiti — meter je lahko avtor nabavil kar v trafiki, tehtnice pa ne. Distributer za ZR Nemčijo na sejmu še ni bil znan; od maja naprej pa naj bi bil ST (»Saint«) dostopen po vseh veletrgovinah.

Mladi in stari navdušenci na zahodu se bodo torej lahko za srednjedobro plačo dokopali do pravega računalnika, takega pri katerem bo glavna omejitev le uporabnikova domišljija. Pa pri nas? Tisti, ki želijo, da bi ostali južni Slovani še naprej odrinjeni na tehnološko plitvino, si najbrž lahko še za nekaj časa oddahnejo. Dokler bo glede mikroračunalnikov naša zvezna administracija premišljevala enako kot prvi mož v Beli hiši, da so namreč za »rajo« na drugi strani železne zavese primerne le osembitne igrače, se nove računalniške pomladi pri nas ni bati. Stališče se bo najbrž spremenilo, o zamudi lahko pa spet le ugibamo. Sodeč po hitrosti, s katero so se naši vrhovi odzvali na prvo mikroračunalniško revolucijo v Evropi (1982) se utegnejo svetniki pojaviti pri nas šele leta 1987.



80 milijonov besed na laserskem disku: Atarijev CD-ROM

ATARI 520 ST od znotraj

Pogovor z Richardom Frickom, vodjo izvedbe računalnika ST



Med sejmom vseh sejmov v Hannovru smo povabili na pogovor tovariša Richarda Fricka (39), ki je sodeloval pri razvoju Atarijevega mikroračunalnika ST 520.

Bit: Kje ste študirali in ali ste že dolgo pri Atariju?

Frick: Diplomo elektroinženirja sem si pridobil na University of California v Santa Barbari, podiplomski študij iz informacijskih znanosti sem nadaljeval pa na univerzi Stanford. Pri Atariju sem že tri leta.

Bit: Plošča računalnika je videti kar nekam prazna. Kako ste uspeli spraviti toliko funkcij v tako malo gradnikov?

Frick: To smo dosegli z najgostejšimi pomnilniškimi čipi, ki so na razpolago (256 K bitov), s štirimi posebnimi (»custom designed« — ULA) čipi — eden med njimi je čip za grafiko, eden skrbi za neposreden dostop do pomnilnikov (DMA čip) in s posebnim mikroprocesorjem, ki skrbi za tipkovnico in za miško. Konstrukcijo vezja seveda še naprej izboljšujemo in število sestavnih delov je manjše pri vsaki novi verziji plošče.

Bit: Je dolgo trajalo, da ste spravili stroj skupaj?

Frick: Niti ne, samo pol leta. Od koncepta v juniju 1984 do prve delujoče verzije januarja 1985.

Bit: Kaj pa manjši brat s 128 Kb pomnilnika?

Frick: Atari 130 XE je naš novi osembitni računalnik. Ima pravo tipkovnico (a la ST), 128 Kb pomnilnika, mikroprocesor 6502 in zelo dostopno ceno. Stane 587 nemških mark.

Bit: Vrnimo se raje nazaj k ST 520. Kako je kaj s ceno in zanesljivostjo gibkih diskov? Se da datoteke, napisane na enoti s 500 Kb, brati tudi na tisti z 1 Mb?

Frick: Od proizvajalca diskovnih pogonov vedno zahtevamo, da je sposoben na isto površino spraviti še enkrat več, kot potem pri izdelku dejansko uporabimo. Kar se pa tiče prenosljivosti datotek z enote SF 354 na SF 314: način zapisa je na obeh enak, le da je pri SF 314 (1 Mb) disk popisan po obeh straneh. Cena — enostranski gibki disk stane 3 dolarje.

Bit: Kako je z razširljivostjo uporabnikovega pomnilnika? Do kod gre?

Frick: Ni je. 512 Kb in konec. Ko se bodo pojavili na trgu 1 M bitni čipi, bo imel RAM pri ST sicer še vedno 16 čipov, v katerih bo pa za 2 Mb prostora.

Bit: ROM obsega 192 K. Kaj vse je v njem?

Frick: TOS — Tramielov Operacijski Sistem. Sestavljen je iz dveh delov: 32 Kb dolgega GEMDOS (GEM Disk Operating System) in GEM samega, ki obsega 160 Kb. GEMDOS se najprej deli na svoje jedro, BIOS in na FILE MANAGER. BIOS Je podoben kot pri operacijskih sistemih MS/DOS, UNIX ali CP/M 68. GEM (Graphics Environment Manager) pa se deli na AES (Application Environment Support), ki skrbi za okna in ikone ter VDI (Virtual Device Interface), ki je posvečen grafiki na splošno. GEM ni kaka redka ptica — pri podjetju DIGITAL RESEARCH (najbolj znani so po operacijskem sistemu CP/M) so ga razvili tudi za INTEL mikroprocesorje 8086/8088 in 80286, tako da lahko delajo z njim tudi uporabniki IBM PC in kompatibilnih računalnikov.

Bit: Kako da ste šli pri Atariju po svoje? Nekateri bodo gotovo jezikali, da ni lepo, če se ne držite kakega standarda.

Frick: Za to smo imeli tri tehtne razloge. Prepričani smo, da proizvajalec, ki bo oponašal nek trend, na trgu ne more imeti pravih možnosti. Kdor bi rad dosegel velike serije, brez katerih ni nizkih cen, bo moral po svoje. Drug razlog je ta, da kakega pravega, vse povezujočega standarda trenutno ni videti; tretji in najbolj bistven je pa bil in bo tehnološki razvoj — le samosvoj ST je lahko zadnja beseda računalniške tehnike.

Bit: Kako je razdeljen uporabnikov pomnilnik? Koliko prostora je dejansko na razpolago?

Frick: 32 Kb je dolga slika na zaslonu, ki je lahko spravljena kjerkoli v RAM; 32 Kb vzame zase GEM, BASIC pa, kakor kateri. Tisti, ki je zdaj na razpolago, pobere kar 110 Kb (ni v ROM). Trudimo se, da bi ga skrajšali in kaže, da bo šel na 64 Kb. Jeseni bo dostopen pa tudi MICROSOFT BASIC, ki zna biti zelo kompakten.

Bit: Bo mogoča tudi krajevna mreža in povezava z velikimi računalniki?

Frick: Krajevno mrežo, kakršna pride v poštev za šole in druge, ki želijo poceni povezavo (le dve žici) zmernih hitrosti, bomo izpeljali preko MIDI vrat, ki so sicer namenjena sintetizatorju. Gre za serijski vmesnik s tokovno zanko (»current loop«), ki dopušča hitrosti do 13.5 Kb na sekundo. Hitrejše povezave so možne preko serijskega vmesnika (RS 232) in preko DMA kanala. Priključitev na modem je mogoča že zdaj — preko vmesnika RS 232, emulator za VT 52 je pa tudi že vgrajen v GEM. Kasneje bodo dostopni še ostali protokoli (IBM, VT 100).

Bit: Pa višji programski jeziki? In uporabniška programska oprema?

Frick: BASIC in LOGO dobi kupec kar tako, imamo pa tudi FORTH in zelo dober prevajalnik za C (v C je bil na splošno napisan TOS). Drugi višji programski jeziki — vse, kar je bilo napisano za operacijski sistem CP/M 68 (npr. LISP), je prav lahko prenesti tudi na TOS. V šestih mesecih bodo dostopni tudi MICROSOFT izdelki za poslovno uporabo: MULTIPLAN, CHART in WORD, pa seveda njihov BASIC.

Bit: Kaj od programske opreme dobi kupec računalnika?

Frick: Dobi splošni priročnik o računalniku, BASIC ter programa za risanje in pisanje — GEM Write in GEMP Paint.

Bit: Kaj mislite o računalniku Apple Macintosh?

Frick: Ni kaj reči. Svojo nalogo je dobro opravil. Ljudi je navdušil in jim pokazal, da je lahko računalnik tudi zelo prijazen z uporabnikom, kupiti ga pa večinoma niso mogli. Pomagal nam je utreti pot.

Bit: Če se spet vrnemo k ST 520 — kako je z razvojnimi programskimi orodji, zbirnikom, ROM »disassembly«? Je »software development system« še zelo drag?

Frick: Trenutno je še res drag. Stane 4.500 dolarjev na gibkih diskih (šestih) ali pa 5.500 dolarjev na trdem disku. Obsega tudi 4.000 strani priročnikov. Deset velikih programskih hiš ga je odkupilo in bi zelo grdo pogledale, če bi bil ta komplet zdaj nenadoma dosti cenejši. Pocenili ga bomo čez 90 dni, na 1.000 dolarjev. Jeseni bo pa tudi o GEM že precej poljudne literature.

Bit: Dajete kaj količinskega popusta? Slišati je, da bo predsednik nemškega ATARI, Alwin Stumpf, v kratkem obiskal tudi Jugoslavijo. Je odgovoren za prodajo po celi Evropi?

Frick: O količinskih popustih smo se vedno z veseljem pripravljeni pogajati. Za evropsko prodajo je pa neposredno odgovoren Claude D. Nahum, Director International Sales, Atari Corp., 1265 Borregas Avenue, P.O. Box 3427, Sunnyvale, California 94088, tel. 408 745 4233, telex 172508.

Bit: Še zadnje vprašanje. Mislite, da bo šlo?

Frick: Druge poti ni. Z ST 520 novi Atari stoji ali pade. Čeprav so hudi časi, jaz osebno mislim, da bomo uspeli. Za pravi računalnik s pravo ceno se bo prostor vedno našel.

Primož Jakopin

Tudi televizijska zvezda

Računalnik Acorn BBC ni prodrl daleč iz matične domovine



Mikroračunalnik Acorn BBC ni novost na tržišču, prej nasprotno, saj bi kot njegovo rojstno letnico lahko zapisali leto 1981 (torej je star nekako toliko kot ZX 81 ali VIC-20), ko je britanska radijska hiša BBC želela posneti serijo o računalništvu in je potrebovala računalnik, primeren za učenje programiranja. Kaj je to, kar dela ta računalnik po štirih letih obstoja še vedno zanimivega? Po eni strani sta to gotovo pogodbi firme Acorn z hišo BBC in z britanskim ministrstvom za šolstvo (pogodba Acorn-BBC velja do leta 1988), po drugi strani pa moramo priznati, da se je izdelovalec zelo trudil, da tega računalnika ne bi prehitro povozil čas. V precejšnji meri mu je to tudi uspelo, saj je BBC šele s prihodom QL dobil prvega resnega tekmeca.

Računalnik je lepo oblikovan. Na ohišju, precej velikem za računalnike tega razreda, dominira kakovostno izdelana tipkovnica s 73 tipkami. Najprej opazimo 10 rdečih funkcijskih tipk, ki jim lahko določimo pomen in 5 rjavih kurzorskih tipk. BBC ima vdelan popoln ekranski urejevalnik (editor), kar precej olajša pisanje in popravljanje programov.

• »MOŽGANI« — PROCESOR MCS 6502A

Mikroprocesor MCS 6502A (stari znanec iz jabolk in komodorjev), hiti po taktu 2 MHz. Delovnega pomnilnika (RAM) je za današnje pojme malo — le 32K, zato pa je enako tudi trajnega pomnilnika (ROM). Vanj je »zapečen« operacijski sistem in tolmač za basic. Zanimivo je, da so se načrtovalci BBC zgledovali po večjih računalnikih in so strogo ločili operacijski sistem (kjer so zapisani vsi podprogrami, nujni za delo z vsemi vhodno-izhodnimi enotami) od tolmača za basic. To omogoča enakopravno uporabo katerega koli programskega jezika (na voljo so pascal, logo, lisp, forth, bcpl in comal) ne le basica, olajša pa tudi pisanje programov v zbirnem jeziku.

• GRAFIKA

Grafične zmogljivosti tega računalnika so precejšnje — največja ločljivost je 640 × 256 pikic v dveh barvah, ki pa ju lahko sami izberemo iz palete šestnajstih (pravzaprav je le osem barv, osem pa je utripajočih kombinacij). Ker ima BBC razmeroma malo pomnilnika, konstruktorji pa so na njem vseeno želeli doseči grafiko visoke ločljivosti, so se odločili za več formatov zaslona (skupno 8). Če želimo imeti grafiko visoke ločljivosti in veliko barv na zaslonu, nam manj pomnilnika ostane za program in obratno. Morda je najzanimivejši zadnji format zaslona — v njem nabor znakov ne ustreza ASCII standardu, temveč mednarodnemu teletekst standardu. To začetnika morda nekoliko zbega, saj se ob pritisku na tipko izpiše povsem drugačen znak.

Ena »revolucionarnih« novosti BBC je bila tudi možnost definiranja grafičnih in tekstovnih »oken«. Z njimi lahko dosežemo, da se nam vsa besedila izpisujejo le na določen del zaslona, prav tako lahko tudi rišemo le po prostoru, ki smo si ga sami izbrali.

• NAJHITREJŠI BASIC

BBC razume eno bogatejših različic standardnega basica — njegov jezik obsega prek 120 ukazov. Da naštejemo REPEAT... UNTIL, IF... THEN... ELSE, FOR... NEXT, ON ERROR, ON... GOTO/GOSUB so tu, prav tako tudi možnost definiranja funkcij in procedur s prenašanjem parametrov in z možnostjo definiranja lokalnih spremenljivk (pozna štiri tipe: celoštevilčne, realne, Boolove in nize). Za razliko od večine računalnikov tega razreda so vse grafične in glasbene možnosti dosegljive iz basica, brez »magičnih« ukazov Peek in Poke. Zato pa imamo 2 ukaza za delo z zvokom, prek 200 ukazov za delo za grafiko in kar 13 ukazov za delo z zunanjim pomnilnikom.

Zapisali smo, da je basic najhitrejši. Mislili smo seveda na mikroračunalnike, kajti najcenejši mikroračunalnik, ki prehiti BBC, je Olivetti M20. BBC pusti za sabo tako IBM PC kot tudi QL in je v povprečju štirikrat hitrejši od mavrice.

Za vse tiste, ki jim tudi ta hitrost ni dovolj, pa je v basicu »zapečen« še zbirnik, ki mu skorajda lahko pripišemo »makro«. V svojih programih lahko kombiniramo basic in zbirni jezik — vsekakor pohvalno dejanje načrtovalcev.

• GLASBA

Čeprav navzlic trem kanalom za zvok in enemu za šum BBC pri generiranju glasbe nekoliko zaostaja za C-64, pa moramo priznati, da je to glasbo lažje programirati.

Najpreprostejši ukaz za zvok je SOUND <kanal>, <glasnost>, <višina>, <dolžina>.

Poleg njega imamo še precej kompleksen ukaz ENVELOPE, ki zahteva za sabo še 14 parametrov, omogoča pa ADSR nadziranje amplitude, frekvenčno modulacijo zvoka in še kaj.

Poleg čipa za zvok ima BBC predviden prostor tudi za sintetizator govora, ki pa ga je treba dokupiti.

• ZUNANJI POMNILNIK

Najpreprostejši zunanji pomnilnik je kasetnik. BBC ne zahteva svojega kasetnika. Omogoča tudi kontrolo delovanja kasetnikovega motorja in se z njim povezuje prek 7-žilnega kabla, ki pa ga žal ne dobimo pri nakupu računalnika — zaradi prilagoditve na različne tipe kasetnikov. Prenos podatkov je 300 ali 1200 bitov na sekundo (lahko izbiramo), zapis pa je zelo zanesljiv, saj namesto bitnega seštevanja za preverjanje zapisa uporablja t. i. CRC, ki ga poznamo predvsem iz disketnih enot. Zanimivo je tudi, da BBC basic omogoča celo kreiranje datotek na kasetah.

Zahtevnejši uporabniki pa bodo posegli po disketnih enotah. Te nam po ceni od 100 funtov naprej ponuja prek 10 proizvajalcev. K disketam moramo dokupiti še ustrezen vmesnik in disketni operacijski sistem (skupaj še 100 funtov), pa imamo že kar kvaliteten poslovni sistem.

• SISTEM SE ŠIRI

Verjetno bomo k našemu sistemu želeli dokupiti še tiskalnik. BBC ima že vgrajena dva vmesnika: zaporedni RS 423, združljiv z RS 232 C, in vzporedni vmesnik, združljiv s Centronics. Za analogno in digitalno povezavo s svetom imamo na voljo 4-kanalni A/D pretvornik z 12-bitno natančnostjo, kamor lahko priključimo igralne palice, svetlobno pero itd, in 10-polni programibilni TTL konektor, s katerim lahko upravljamo releje, senzorje...

BBC ima poleg tega že vgrajen ko-

nektor za priključitev dodatnega procesorja (6502, Z 80 s CP/M operacijskim sistemom ali NS 16032 z UNIX operacijskim sistemom), čemur je prilagojen tudi operacijski sistem, ki omogoča multiprocesorsko delo. Za »počasnejše« zunanje enote pa imamo na voljo še 1 MHz vodilo, kamor lahko priključimo razne vmesnike (npr. IEEE), teletext adaptor ali EPROM programator. Jasno je, da je taka množica priključkov (12) predstavljala problem za oblikovalce, ki so se zato odločili za nekoliko nenavadno rešitev — pet priključkov je na spodnji strani računalnika!

• RAČUNALNIŠKO OMREŽJE

Pomembno vodilo načrtovalcev tega računalnika je bila možnost razširitve. Ena takih možnosti je tudi možnost povezave do 254 računalnikov BBC v računalniško omrežje. Tako ima lahko cel sistem skupen tiskalnik ali trdi disk, do katerega pa imajo dostop vsi računalniki. Tak način povezave računalnikov je še posebej primeren za šole, saj se izognemo velikim stroškom nakupa tiskalnika ali disketne enote za vsak posamezen računalnik. Namesto tega kupimo le en tiskalnik ali disketno enoto, vse računalnike pa opremimo s posebnimi vmesniki, ki so razmeroma poceni, in jih povežemo med sabo z običajnim 4-žilnim kablom.

• PRIROČNIK — 520 STRANI

Čeprav je dokumentacija, ki jo dobimo ob nakupu računalnika, izredno obsežna, ne bi mogla reči, da je kaj preveč napisanega. Predvsem prvih 200 strani, ki so posvečene predstavitvi programskega jezika basic, je morda napisanih preveč zgoščeno za ljudi, ki so se prvič srečali z računalnikom. Sledijo pregleden opis vseh ukazov basica, napotki za delo z zunanjimi enotami, pregled dostopnih podprogramov operacijskega sistema, predstavitev zbirnega jezika (prekratka!) in razne tabele (ASCII, mapa pomnilnika, napake — BBC prepozna okoli 70 napak, na katere opozarja uporabnika s celimi stavki).

• SKUPNA OCENA

Verjetno je BBC navkljub vsem računalnikom, ki so se pojavili za njim, še vedno najprimernejši za učenje programiranja: je robusten, ima kvalitetno tipkovnico, je »prijazen« in enostaven za uporabo, omejitev pri širjenju sistema pa je edinole naš žep. Slednji je najbrž tudi najbolj kriv za to, da BBC kljub vsem pozitivnim lastnostim ni prodrl daleč iz matične domovine, saj s svojimi 345 funti še vedno spada med dražje hišne računalnike. Vendar pa je bil z dodatnim procesorjem Z 80 do prihoda PC 128 najcenejši CP/M računalnik — 600 funtov. Komur pa se zdi BBC predrag in ne potrebuje vseh omenjenih dodatkov, pa naj razmisli o nakupu Acorn Electron — »mlajši brat« BBC razume isti jezik in ima grafiko 640 × 256 pikic in 32 vrstic besedila s po 80 znaki na zaslonu, stane pa toliko kot mavrica — 130 funtov.

Primož Peterlin

PROGRAM 1

```
  10 MODE 7
  20 DIM polje(200)
  30 PROCnapolni
  40 T%=TIME
  50 PROCshell(1,200)
  60 PRINT "Metoda  SHELL  porabi
     za  urejanje  200"'"elementov
     ";(TIME-T%)/100;" sekund."
  70 END
 960
1000 DEF PROCnapolni
1010 LOCAL I%
1020 FOR I%=1 TO 200
1030   polje(I%)=RND(255)
1040   NEXT
1050 ENDPROC
1990
2000 DEF PROCshell(ST%,END%)
2010 IF ST%>=END% THEN ENDPROC
2020 LOCAL F%,I%,S%,T%
2030 S%=2^INT(LOG(END%-ST%)/LOG(2))
2040 REPEAT
2050   T%=END%-S%
2060   REPEAT
2070     F%=FALSE
2080     FOR I%=ST% TO T%
2090       IF polje(I%)>polje(I%+S%)
           THEN PROCzamenjaj
2100       NEXT
2110     T%=T%-1
2120     UNTIL NOT F%
2130   S%=S% DIV 2
2140   UNTIL S%=0
2150 ENDPROC
2990
3000 DEF PROCzamenjaj
3010 LOCAL temp
3020 temp=polje(I%)
3030 polje(I%)=polje(I%+S%)
3040 polje(I%+S%)=temp
3050 F%=TRUE
3060 ENDPROC
```

PROGRAM 2

```
 10 REM Prva pomoc
 20 REM P.Peterlin 1984
 30 FOR PASS=0 TO 3 STEP 3
 40 P%=&D00
 50 [OPT PASS
 60 LDA &18
 70 STA &71
 80 LDY #0
 90 STY &70
100 LDA #&D
110 STA (&70),Y
120 .LOOP1
130 LDY #1
140 LDA (&70),Y
150 CMP #&FF
160 BEQ FINISH
170 LDY #4
180 .LOOP2
190 LDA (&70),Y
200 CMP #&D
210 BEQ PUTBYTE
220 INY
230 BNE LOOP2
240 LDA #&FF
250 INY
260 STA (&70),Y
270 .FINISH
280 RTS
290 .PUTBYTE
300 TYA
310 LDY #3
320 STA (&70),Y
330 CLC
340 ADC &70
350 STA &70
360 BCC LOOP1
370 INC &71
380 BCS LOOP1
390 ]
400 NEXT
```

PROGRAM 1

Program predstavlja primer lepo strukturiranega programa, pisanega v BBC basicu. Je klasičen primer programa za razvrščanje podatkov po velikosti, čeprav je morda metoda Shell manj znana. Vendar ima ta metoda veliko prednost pred mehurčno metodo (t.i. bubble sort), saj je precej hitrejša. Bralci, ki se bodo potrudili in program vtipkali, bodo za razvrščanje dvestotih naključno izbranih elementov polja dobili čase med 30 in 40 sekundami. To se morda zdi precej, toda tudi 200 elementov je že kar precej, saj le redko potrebujemo večje število podatkov.

PROGRAM 2

Program kaže na lahkoto mešanja basica in zbirnega jezika v BBC basicu. Gotovo se vam je kdaj zgodilo, da z nekvalitetne kasete niste več mogli posneti programa. Tolmač za basic je javil napako »Bad program«, ki pomeni, da zgradba basic vrstice ni v redu. V takem primeru nam navadno ne preostane drugega, kot da začnemo znova. Tu pa se izkaže uporabnost gornjega programa. Le-ta »prevara« kontrolo tolmača za basic in sam preveri pravilnost programa. Ko naleti na vrstico, kjer manjkajo kakšni znaki, jih preprosto vrine, dokler se dejansko število znakov ne pokriva s številom, ki je zapisano v kontrolnem znaku pred začetkom vrstice.

Sam program je lociran na naslovu (hex) D00, tako da nas ne moti pri pisanju programov v basicu. Za začetek pretipkajte gornji program in ga poženite z ukazom RUN. Zdaj je strojni program že shranjen v pomnilniku na omenjeni lokaciji, zato ga lahko shranimo na kaseto z ukazom SAVE »PRVA POMOC« D00 D35. Kadarkoli ga bomo potrebovali, moramo najprej odtipkati OPT 2,0, zatem posnamemo program Prva pomoč z ukazom *RUN »PRVA-POMOC« in končno posnamemo program s poškodovane kasete z ukazom LOAD.

PEEK (56321) in PEEK (56320) —
branje položaja igralnih palic

Pesimizem je odveč



Kot ste prav gotovo že vsi opazili basic računalnik C-64 nima ukaza za branje položaja igralnih palic in ker veste, da skoraj vse igre omogočajo njihovo uporabo, ste se gotovo vprašali — le kako to deluje?

Najbolj pesimistični so pomislili, da je morda za to potreben program, napisan v strojni kodi, ostali pa so na uporabo igralnih palic v lastnih programih verjetno kar pozabili. No, uporaba je precej enostavnejša, kot bi morda sprva mislili, res pa je, da je potrebno zopet poseči po ukazu PEEK in spoznati vsaj osnove dvojiškega računanja.

Štirinšestdesetica uporablja za branje igralnih palic integrirano vezje CIA št. 1 (Complex Interface Adapter), ki služi za priključevanje vhodno-izhodnih enot (igralne palice, tipkovnica, drsniki — paddles,...) na mikroprocesor. Če povemo natančneje — za branje položaja igralnih palic je uporabljeno vezje CIA, katerega register A je dostopen preko naslova 56320 (PORT 2), register B pa na naslovu 56321 (PORT 1). Več informacij o CIA sedaj ne potrebujemo, čeprav skriva slednji v svoji notranjosti še veliko zanimivega.

Dosedaj smo spoznali, da lahko priključimo igralno palico na mikroprocesor preko CIA z vstavitvijo vtiča igralne palice na vhod številka 1 (PORT 1) in vhod številka 2 (PORT 2). Moramo pa še ugotoviti, kako lahko ločimo posamezne položaje igralne palice.

Za primer bomo vzeli vhod številka 1 (naslov 56321). Vse, razen kjer bo posebej omenjeno, bo veljalo tudi za drugi vhod (56320).

Če vtipkate naslednje vrstice:

```
10 REM .......... TEST ..........
20 print
```

in premikate igralno palico, boste opazili, da se na ekranu izpisujejo naslednje številke.

1) Brez pritisnjenega gumba:

250	254	246
251	255	247
249	253	245

2) S pritisnjenim gumbom:

234	238	230
235	239	231
233	237	229

Verjetno se iz tega kupa številk ne boste preveč znašli. Direktno branje lokacije pride namreč v poštev, kadar želimo čim hitreje testirati točno določen položaj; prav gotovo pa uporaba ni priporočljiva kadar želimo testirati samo lego palice ne glede na pritisnjen gumb.

Ker vidimo, da se spreminjajo le spodnji štirje biti, ki zavzemajo vrednosti od 0 do 15, lahko zapišemo naš testni program takole:

```
100 REM ********************************
101 REM *****       SOFT-SCROLL    *****
102 REM ********************************
108 A=12*4096 : REM ZACETNI NASLOV
110 READ D: IF D=-1 THEN 140 :REM D=-1 POMENI KONEC BRANJA
120 POKE A,D: A=A+1: GOTO 110
140 SYS 12*4096
150 POKE1,PEEK(1)AND253
1000 DATA 169,0,133,251,169,160,133,252,160,0,177,251,145,251,136
1010 DATA 208,249,230,252,165,252,201,192,208,241,169,0,133,251,169
1020 DATA 224,133,252,160,0,177,251,145,251,136,208,249,230,252,165
1030 DATA 252,201,0,208,241,173,148,192,141,1,233,173,149,192,141
1040 DATA 2,233,96,224,0,208,42,120,169,6,141,150,192,32,128
1050 DATA 192,173,17,208,41,240,24,109,150,192,141,17,208,206,150
1060 DATA 192,16,236,160,40,204,18,208,208,251,169,128,44,17,208
1070 DATA 208,242,240,15,224,13,208,11,173,17,208,41,240,24,105
1080 DATA 7,141,17,208,32,240,233,96,160,2,169,248,205,18,208
1090 DATA 208,251,169,249,205,18,208,208,251,136,208,239,96,63,192,-1

READY.
```

```
10 REM *********************************
11 REM ***** TEST IGRALNE PALICE *****
12 REM *********************************
20 PRINT PEEK(56321)
30 GOTO 20

READY.
```

```
10 REM *********************************
11 REM ***** TEST IGRALNE PALICE *****
12 REM *********************************
20 PRINT PEEK(56321) AND 15
30 GOTO 20

READY.
```

Sedaj je postal pritisk gumba nepomemben, saj se s pritiskom nanj spreminja vrednost bita številka 4 (vrednost 16), ki pa ga mi zaradi logičnega operatorja AND (logični IN) ne upoštevamo.

```
      7 6 5 4 3 2 1 0
      0 0 0 1 1 1 1 1   GUMB + SREDINA (
AND   0 0 0 0 1 1 1 1   15
 =    0 0 0 0 1 1 1 1   15
```

V primeru smo seveda zavrgli zgornje tri bite, ki so nepomembni in stalno postavljeni na logično enico.

Lahko pa beremo, kadar se pojavi potreba, tudi samo stanje gumba, in sicer, če spremenimo vrstico 20 takole:

20 — PRINT —((PEEK (56321) AND 16) + Ø)

Če pritisnemo gumb, se bo sedaj izpisala na ekranu enica, ko pa gumb ne bo pritisnjen, se bodo na ekran izpisovale ničle.

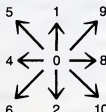
S pomočjo maskiranja bitov lahko enostavno izločimo katerikoli položaj igralne palice.

Nekateri bi imeli raje sistem, ki bi imel v srednjem položaju vrednost 0. Tudi to sedaj za nas ni več noben problem. Vrstico 20 pa smo spremenili takole:

20 PRINT NOT (PEEK (56321)) AND 15

```
      7 6 5 4 3 2 1 0
NOT   1 1 1 1 0 1 1 1   DESNO
 ≠    0 0 0 0 1 0 0 0   8
AND   0 0 0 0 1 1 1 1   15
 =    0 0 0 0 1 0 0 0   8
```

Sistem izgleda sedaj:



Včasih se pojavi potreba po ločenem branju navpičnih in vodoravnih sprememb. Zopet uporabimo logični IN in zapišimo:

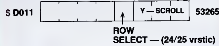
20 P1 = ((PEEK (56321) AND 4)=0)— — ((PEEK(65321) AND 8) = 0)
22 PRINT P1

Spremenljivka P1 postane 1, ko premaknemo palico naprej in −1, ko jo premaknemo nazaj. V vseh ostalih položajih pa ima spremenljivka vrednost 0.

Glede uporabe vhoda 1 pa še ena posebnost. Poskusite vse opisano še z uporabo tipk CTRL, ←, 1, 2 in tipke presledek (SPACE). Poleg tén pa je možno za posebne namene uporabiti še tipki Q in C (Commodore).

4) PEEK (53265) IN POKE (53265) — — Y SCROLL

Naslov 53265, ki smo ga v tej rubriki že omenili, skriva v sebi res številne možnosti. Tokrat se bomo zadržali na spodnjih štirih bitih tega registra VIC II (integralno vezje, ki skrbi za krmiljenje ekrana).



Mnogo naših igralcev si je gotovo že zaželelo, da bi se besedilo na ekranu premikalo proti vrhu lepo počasi in ne odsekoma, kot običajno.

To zanima tudi bralca **Ing. Ljuba Bevca** iz Ljubljane, ki nam je poslal tudi vprašanje v zvezi s soft scrollom.

Kot vemo je velikost ekrana za besedila pri štiriinšestdesetici le 1000 Bytov (40 krat 25 znakov). Torej znaki oziroma črke niso direktno predstavljeni z matriko 8 krat 8 znakov, ampak le s svojo interno kodo (POKE koda). Resda je sedaj problem premikanja besedila po ekranu enostavnejši in hitreje rešljiv, zato pa se sočasno pojavi problem realizacije »mehkega« prehoda, saj se znaki v trenutku dvignejo za 8 točk (velikost znaka) in ne samo za 1 samo.

Z direktnimi poke ukazi se to ne da popraviti. Program v strojni kodi pa bi nam to omogočil ob pomoči tega registra. Še prej pa si oglejmo spodnje štiri bite tega naslova.

Biti 0 do 2 določajo t.i. Y-scroll, ki določa natančno postavitev ekrana po navpični osi. Ekran lahko premaknemo gor ali dol za 8 točk.

Za primer poskusite naslednje poke:

PRINT PEEK (53265)
POKE 53265, 151
POKE 53265, PEEK (53265) AND 248 : REM Y = Ø
POKE 53265, (PEEK (53265) AND 248) + 7 : REM Y = 7

Bit 3 pa nam omogoča izbiro med 24 oziroma 25 vrsticami. Skrito vrstico lahko ob pomoči ostalih treh bitov postavimo na vrh ali pa na dno. Vrstica sicer ni vidna, lahko pa vseeno pišemo po njej. Ta značilnost je uporabna tudi pri animaciji, saj nam vrstica lahko služi kot vmesnik (buffer), kamor se vpisujejo novi podatki pred vstopom v vidni del ekrana.

Poskusite z ukazom:

POKE 53265, PEEK (53265) AND 247 : : REM MASKIRAMO ROW SELECT
POKE 53265, PEEK (53265) AND 240 : : REM »SKRITA« VRSTICA JE ZGORAJ
POKE 53265, (PEEK (53265) AND 240) + 7 : REM »SKRITA« VRSTICA SPODAJ

Sedaj lahko pišete v petindvajseto vrstico in jo izvajate še predno se pojavi na ekranu.

5) PEEK(43) DO PEEK(46) .— DOLŽINA BASIC PROGRAMA

Na naslovu 43 se nahaja nižji byte začetka basic programa, na naslovu 44 pa višji byte. Naslov začetka programskih spremenljivk je shranjen v bytih na naslovih 45 in 46 (45 — nižji del, 46 — višji del).

PRINT PEEK (43) + 256 * PEEK (44) : BEM NASLOV ZAČETKA PROGRAMA
PRINT PEEK (45) + 256 * PEEK (46) : : REM NASLOV ZAČETKA SPREMENLJIVK

Začetek programa je ponavadi na naslovu 2049, medtem ko je začetek tabele odvisen od dolžine programa, ker se slednja začne tvoriti na naslovih, ki takoj sledijo programu.

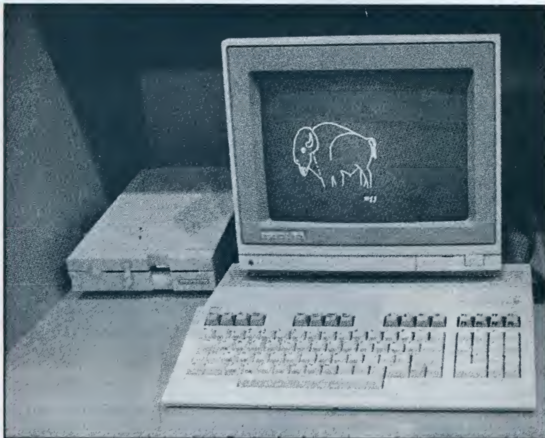
Dostikrat, če že ne pri vsakem lastnem programu, nas zanima njegova dolžina in sedaj ko vemo, kakšne informacije se skrivajo na naslovih 43 do 46, nam tudi izračun dolžine programa ni več problem.

PRINT PEEK (45) + 256 * PEEK (46) — PEEK (43) — 256 * PEEK (44) — 2

Peter Privšek

Težko pričakovani C-128/PC

Številne želje združene v novem računalniku



Novi commodore PC 128 z disketno enoto 1571 in barvnim monitorjem 1902.

Ko sem se s prijatelji pogovarjal, kakšen računalnik bi želeli namesto svojega C-64, so si bili vsi odgovori zelo podobni. Skoraj vsi so si zaželeli računalnik, ki bi imel boljši basic, bi uporabljal vse programe pisane za C-64, bil prav tako robusten, po možnosti pa dovoljeval še uporabo CP/M programov.

Dovolj je, da vse te želje združimo in že dobimo prvo oznako novega Commodorjevega računalnika 128 PC. Toda pri 128 PC gre pravzaprav še za precej več. Zato tudi PC na koncu, ki napoveduje že pravo spogledovanje s hišnimi računalniki.

Lahko bi rekli, da gre za tri računalnike v enem. Poleg treh glavnih načinov imamo še dva dodatna, tako da lahko govorimo kar o petih različnih načinih delovanja tega novega hišnega računalnika.

128 PC se že na prvi pogled močno razlikuje od C-64. Lepo oblikovano ohišje umazano-bele barve močno spominja na t.i. »profi look«. Poleg že znane profesionalne tipkovnice lahko pri 128 PC uporabljamo še dodatno številsko tipkovnico na desni strani, ki nam bo omogočila hitro vnašanje številk, ko bomo, preračunavali z EASY-CALC. Poleg te imamo v zgornji vrsti na voljo še štiri skupine tipk za različne namene (funkcijske tipke, premikanje slednika, HELP tipka, 40/80 stolpcev, NO Scroll, Escape,...).

Na desni strani srečamo že znane vtičnice za igralni palici, nepogrešljivo RESET tipko in vtičnico za napetost, ki je taka kot pri PLUS/4. Tudi na zadnji strani je prostora za precej priključkov, in sicer: USER PORT, RGB-izhod (monitor) TV izhod, Composite Video (npr.: 1702), serijski izhod, priključek za kasetofon, EXPANSION PORT za priključitev modulov.

• TRIJE OPERACIJSKI NAČINI

Računalnik 128 PC ima tri glavne načine dela ter dva podnačina, kar pet torej. Osnovni način je seveda 128 PC, kjer lahko izbiramo med štirideset in osemdesetstolpično predstavitvijo. Dodatna načina pa sta C-64 način in CP/M.

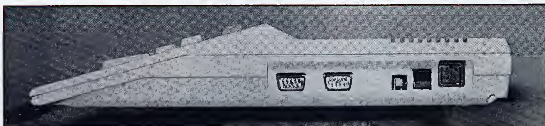
Običajno se ob vklopu javi računalnik kot 128 PC, in sicer s 40 stolpci. V kolikor je bila ob vklopu računalnika pritisnjena tipka 40/80 DISPLAY se računalnik javi kot osemdesetstolpični.

Obstajata pa še dve izjemi, ki vključita računalnik kot C-64 oziroma v CP/M. V kolikor se v EXPANSION PORT ob vklopu nahaja C-64 modul, se nam bo avtomatično začel izvajati program z modula, kot da je bil le ta vstavljen v štiriinšestdesetico. Če pa se ob vklopu napetosti v disketni enoti nahaja sistemska disketa, se bo računalnik javil v tem načinu.

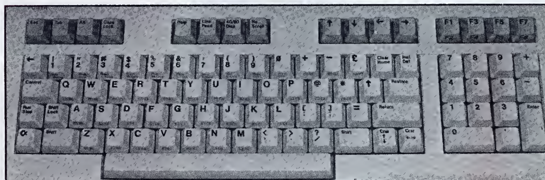
Tudi po vklopu je menjanje načina zelo enostavno. Ukaz GO 64 in BOOT (za CP/M) storita vse potrebno.

• Nadaljevanje na 12. strani

Vtičnice na desni strani računalnika: priključka za joystick, reset-tipka, vtičnica za napetost.



Profesionalna tipkovnica z dodatno številsko tipkovnico.



• C-64

Vse je tako kot ste navajeni, tako da imate občutek, da ste vključili C-64 in ne 128 PC.

Uporabljen je VIC II (video) kot tudi SID (zvok). Ob vklopu se nam izpiše znani napis »38911 bytes free«. Če še povemo, da je aktiven le basic 2.0, potem je jasno, da ne boste pri novem računalniku v ničemer prikrajšani.

• 128 PC

Kot smo že omenili je to osnovni način tega računalnika. V štiridesetstolpičnem načinu gre pravzaprav za velikega brata C-64. Najprej se ob vklopu pojavi veličasten napis: »122365 bytes free«. Kot veste ima računalnik v tem načinu skoraj 128 kbytov (k = kilo) RAM pomnilnika, ki pa je razdeljen v dva dela (banki) po 64 kbytov.

V spodnji polovici se nahaja delovni pomnilnik za program v basicu, medtem ko je zgornji del uporabljen za skladiščenje spremenljivk, polj in znakovnih nizov. V bistvu so lahko programi v basicu dolgi skoraj 64 kilobytov (odšteti je treba seveda del pomnilnika, ki ga uporablja operacijski sistem). Če še upoštevate, da so programi precej učinkovitejši zaradi nove verzije 7.0 basica, potem je kot na dlani, da vam pomnilnik zlepa ne bo postal omejitev.

Pomembno dejstvo, tudi precejkrat omenjeno, je uporabljivost celotne periferne opreme (vhodno-izhodnih enot) C-64. Poleg tega lahko uporabljate tudi novi monitor 1902, ki je potreben, če želimo uporabljati osemdesetstolpični način. Novi sta tudi dve disketni enoti, pravzaprav enojna in dvojna, ki sta precej hitrejši od sedanje VC-1541.

• CP/M

V tem načinu uporablja računalnik vgrajeni mikroprocesor Z-80A in deluje v CP/M PLUS 3.0 verziji. Običajno se vklopi kot štiridesetstolpični, vendar ga enostavno z ukazom ASSIGN spremenimo v 80-stolpičnega.

Mnoge uporabnike CP/M na C-64 gotovo zanima, če bo mogoče tudi z novim računalnikom brati diskete s starimi programi. Odgovor je seveda pritrdilen. Ne glede na to, da se formata med seboj razlikujeta (nov format omogoča obsežnejše shranjevanje podatkov), bo računalnik prebral vse stare stare CP/M diskete.

• BASIC V 7.0

Novi basic je na voljo le v 128 načinu in je, kot je objavila firma Commodore, najmočnejši doslej. Vsebuje ukaze verzije 2.0 (C-64), verzije 3.5 (PLUS/4), verzije 4.0 (serija 80xx). Ogromno, kajne! No, vendar to sploh še ni vse, saj vsebuje 128 PC celo vrsto novih ukazov.

Pri programiranju bo gotovo zelo uporabna zadnja verzija ukaza IF. Poleg že poznanega formata IF... THEN... ELSE je sedaj s pomočjo ukazov BEGIN in BEND možno poljubno razširiti obseg ukazov, ki naj se izvajajo v odvisnosti od izpolnjenega pogoja in niste več omejeni na eno vrstico.

Ukaza, ki sta dosedaj zahtevnejšim programerjem zelo primanjkovala, sta BLOAD in BSAVE (binary save)-, ki omogočata polnenje in shranjevanje poljubnih območij pomnilnika.

Tudi okna niso več problem, le ukaz WINDOW je treba uporabiti. Kot sem že omenil, je RAM pomnilnik zaradi velikosti razdeljen v dva dela. Ukazi SYS, POKE in PEEK pa lahko delujejo le na 64 kbytov naenkrat, zato boste morda kdaj morali 'zamenjati' obe polovici, pri tem vam bo pomagal ukaz BANK.

• GRAFIKA

Poleg že znanih figuric (sličice, sprites) so dodani še t. i. SHAPES, ki jih poznajo uporabniki C-16 in PLUS/4. Ukaz MOVESHAPE vam jo premakne, ukaz MOVESPR pa stori enako s figurico. Ukaz COLLISION testira dotikanje figuric med seboj in z ozadjem. Dodani so tudi ukazi za krmiljenje svetlobnega peresa. ipd.

Basic je zelo močen, tako da omogoča enostavno in hitro izvajanje programa. Poleg imenovanih so vključeni še vsi ukazi V 3.5 za uporabo pri grafiku visoke ločljivosti: CIRCLE, DRAW, FILL, CHAR, katerih uporabnost je zelo raznolika.

• GLASBA

Kot pri C-64 so tudi pri 128 za zvočne efekte uporabili integrirano vezje 6581 SID (Sound Interface Device). Lahko ga uporabljate tudi v CP/M načinu, kar tudi po teh lastnostih postavlja ta računalnik v vrh CP/M.

Poleg zelo sposobnega integriranega vezja, velja zopet omeniti basic 7.0, ki vam omogoča enostavno uporabo vseh kvalitet zvokovnega generatorja. Ukaz PLAY vam bo zaigral ton, ali pa kar celo melodijo, ki jo boste predstavili z znakovnim nizom. Možno je določiti številne parametre od oktave, glasnosti, do filtra in imena note. Za imena not se uporabljajo črke C, D, E, F, G, H, A in B, ki jo pri nas označujemo kot H.

Možno je oblikovati tudi poltone, kot tudi dolžino trajanja tonov. Izbirate lahko med 10 različnimi zveni naenkrat. Za zven se uporablja ukaz, znan že iz SIMON'S BASIC — ENVELOPE.

• DISKETNA ENOTA VC-1571

Poleg predstavitve novega računalnika se 'spodobi' predstaviti tudi novo disketno enoto, saj je VC-1541 deležna precej kritik na račun svoje počasnosti. Commodore se je tudi tu potrudil in na tržišče sočasno poslal tudi novo disketno enoto s suhoparnim imenom VC-1571. Številke povedo zelo malo, prav gotovo pa nič o tem, da se v novi disketni enoti, ki je oblikovana v »slimli-



ne« stilu, skrivajo kar tri disketne enote — bolje povedano trije različni načini delovanja.

Prvi način je ekvivalenten VC-1541 in se bo uporabljal v 64 načinu. Hitrost prenosa ni ravno največja (300 znakov na sekundo), vendar ni slabša, kot pri VC-1541.

V drugem načinu (128) se uporablja hiter serijski prenos in sicer t.i. eksplozijski (burst). Sedaj lahko vaš 128 PC v pičli sekundi prebere kar 2000 znakov.

Še boljše je, ko smo v CP/M — takrat znaša namreč prenos že kar zavidljivih 36 000 znakov v sekundi.

No, glede enakosti med 1541 in 1571 je treba priznati, da ni ravno 100%. Resda je problem omejen na posebne strojne programe, kot je, denimo zelo poznani HYPRA LOAD, ki vam omogoča precej hitrejše branje podatkov.

Ne le kot zanimivost omenimo še metodo, s pomočjo katere je možen disketni avtostart. Zaradi tega se vaš novi računalnik (verjetno) sam postavi v CP/M, kadar se bo ob vklopu v disketni enoti nahajala sistemska disketa. (BOOT). Način je podoben avtostartu modulov pri C-64, kjer o tem tudi odloča šifra CMB (prvi 3 byti avtostart sektorja so »CMB«).

Če boste morda prišli do kake Osbornove CP/M diskete velja poskusiti tudi z njo, saj lahko v tretjem načinu beremo vse diskete, ki so ekvivalentne IBM 34 CP/M disketam.

• MONITOR 1902

S 128 PC lahko uporabljate tudi monitor 1702 (C-64), vendar pa za profesionalno uporabo svetujejo novi monitor 1902, ki je tudi malo manjši, kar še dodatno pomaga utrujenim očem opazovati 80-stolpični ekran.

• ZAKLJUČEK

Priznati je treba, da je to računalnik, ki smo ga pričakovali: popolne enakosti s C-64 nam nudi v osnovnem (128) načinu uporabo zelo močnega basica, 128 kilo bytov pomnilnika in 80 stolpični ekran, da ne naštevamo naprej. Vsi uporabniki C-64 si lahko takoj predstavljajo, kaj pomeni EASY SCRIPT ali pa VIZA WRITE v osemdesetih stolpcih. Povsod so storili velik korak v kakovosti. Za izkušenejše pa bo gotovo predstavljal največji izziv CP/M WOR-STAR, TURBO PASCAL in drugi profesionalni programi, ki vam bodo v hipu na voljo.

Odločilna pri nakupu je žal prevečkrat cena sistema. Toda ne pri 128 PC. V začetku so govorili o 400 $ (v Nemčiji 1200 do 1400 DM), zadnje novice pa napovedujejo celo ceno med 800 in 1000 DM.

Računalnik je še toliko bližje, saj ga bo mogoče kupiti tudi pri nas. Pri ljubljanskem Konimu so nam povedali, da pričakujejo prve modele žal šele oktobra, saj je povpraševanje po svetu ogromno. Kar težko bo čakati do oktobra, kajne?

Peter Privšek

OPERACIJSKI SISTEMI

COMMODORE 64
— Basic 2.0
— Operacijski sistem (kernal) na svojem mestu
— 64 Kbytov RAM pomnilnika
— VIC II za 40 stolpičev
— SID za zvočne efekte
— Popolna uporabnost celotne opreme C-64
— Popolna uporabnost programske opreme na diskih, kasetah in modulih
— 8502 mikroprocesor z uro 1 MHz

128 PC
— Nov operacijski sistem
— Basic 7.0
— 128 Kbytov RAM pomnilnika
— VIC II za 40 stolpičev
— SID za zvočne efekte
— Povečana tipkovnica
— Popolna uporaba vseh serijskih naprav
— Možnost priključitve novih hitrejših serijskih naprav (disketna enota)
— Uporaba 8563 namesto VIC II za 80 stolpični RGB izhod

CP/M
— CP/M verzija 3.0
— 128 Kbytov RAM pomnilnika
— VIC II za 40 stolpičev
— SID za zvočne efekte
— Povečana tipkovnica
— Popolna uporaba vseh serijskih naprav
— Možnost uporabe novih hitrih serijskih naprav (disketne enote 1571)

CP/M — 80 stolpičev
— Uporaba 8563 namesto VIC II za 80-stolpični RGB izhod

DISKETNA ENOTA 1571
1. NAČIN: C-64 — prenos 320 znakov na sekundo
128PC — prenos 2000 znakov na sekundo
CP/M — prenos 3500 znakov na sekundo
2. NAČIN: samo 128PC in CP/M
— 15 000 znakov na sekundo
3. NAČIN: samo CP/M
— branje vseh IBM System 34 CP/M disket
Izvedba: dvostranska disketna enota
(170 K bytov stran)
340 K bytov po disketi

Nove igre za spektrum

POKE za 265 življenj

Spet smo skupaj. Tudi tokrat smo dobili mnogo novih iger. Kar ne vem, kje bi začel. Najprej nekaj o ocenjevanju. Ker so ocene od 1 do 10 premalo natančne, bomo uporabljali ocenjevalno lestvico od 1 do 100, ki lahko pomeni odstotke. Tudi ocenjevanje zgolj treh lastnosti je premalo, zato jih bomo ocenjevali več, in sicer: GRAFIKA (zanjo ni potrebna razlaga), ZVOK (beep ali biip), IDEJA (ustvarjalnost igre), IZDELANOST (ideja je lahko zelo dobra, a je slabo izvedena), MOŽNOST IGRANJA (ali bomo igro takoj položili na polico ali pa nas bo tako prevzela, da bomo pozabili na šolo), USPEŠNOST (ali je igra na tem, da postane uspešnica kot npr. **Jet Set**, ali pa jo bodo igrali samo nekateri (ljubitelji) in končno še POPREČJE (ocena, ki uvršča igre med dobre ali slabe).

Ocene POPREČJA pomenijo:
1—10: igra ne zasluži, da jo pogledamo
11—30: za igro že lahko rečemo, da je zanič
31—40: igra je na splošno zanič, lahko pa koga zanima
41—60: poprečna oz. niti dobra niti slaba igra
61—70: igra ni nič posebnega, vseeno pa se jo splača imeti
71—80: dobra in priporočljiva igra
81—90: odlična igra
91—100: BIT-HIT igra. Z nobeno besedo ni mogoče opisati njenih odlik

Toliko o ocenjevanju arkadnih programov. Zdaj pa še nekaj besed o avanturnih igrah. Zvoka pri njih ponavadi ne ocenjujemo, ker ga nimajo. Če ga imajo, dobijo oceno zanj. Ocenjujemo pa SISTEM (ali prepozna program samo dve besedi ali pa sprejema zelo zapletene stavke, kot npr. Inglish pri **Hobbitu** in **Sherlock Holmesu**).

Ocene dajemo na podlagi treh virov: 1. osebnih izkušenj s programom, 2. izkušenj prijateljev, 3. ocen v revijah Sinclair User, Your Spectrum, Your Computer, Computer & Video Games in Crash. Samo na angleške ocene se ne moremo zanašati, ker je marsikatera igra tuja naši duševnosti, poleg tega se ocene za isto igro razlikujejo. Domače igre so ocenjene samo na podlagi prvih dveh virov.

Poleg opisa iger bodo v vsaki številki Bita še druge zanimivosti. Redna rubrika bo tudi »kotiček za hakerje«, kjer boste našli zanimive recepte za več življenj, za nesmrtnost in zanimivosti hakanja po programih. Ste mogoče vedeli, da sta v **Bootiju** kar dva programa... Tudi o tem bo tekla beseda v nadaljevanju, začnimo pa s pregledom programov.

TECHNICIAN TED smo vsi pričakovali. Kar čakaš, tudi dočakaš in sedaj je med nami. **Technician Ted** ali s pravim naslovom **The Chip Factory** je podoben **Jet-Setu.** Petdeset sob, v njih pa najgrše zveri, kar jih je videlo človeško oko, najnenavadnejši predmeti in seveda najbolj presenetljive naloge. Dogaja se v tovarni Čipov, avtorja pa sta Dave Cooke in Steve Marsden. Zaposlena sta v tovarni čipov in zato ni čudno, da sta se odločila za tako igro. Grafika je izredno izdelana, zvok je prav neverjeten (praktično ves čas igra), figure se premikajo po točkah in problemov z atributi skoraj ni mogoče opaziti. Malodane v vsakem zaslonu sta dva predmeta, pri tem eden utripa. Potrebno se ga je dotakniti. Tedaj začne utripati drugi. Ko pobereš še drugega, opraviš nalogo. Tedaj pa se nekaj zgodi. Lahko izgine vaza, zaradi katere je bil prehod v levo sobo zaprt, lahko izgine stol, ki je preprečeval vstop v desno sobo ali kaj drugega. Da bi videli vse sobe, je treba pred tem opraviti določene naloge, s katerimi postanejo prehodi mogoči. Obeh predmetov v posamezni sobi se moramo dotakniti z istim življenjem, sicer začne prvi predmet ponovno utripati. Včasih je potrebno iti naokoli po labirintu, ki nas privede v drugi del sobe. Zanimiva novost je dvigalo, ki pelje skozi šest nadstropij. Osebno mislim, da je **Chip Factory** ena od redkih iger, ki se po kvaliteti in zanimivosti lahko primerja z **Jet Set Willijem.**

Sedaj pa še ocene:
grafika: 92
zvok: 90
ideja: 44
izdelanost: 95
možnost igranja: 97
uspešnost: 97
poprečje: 95 (BIT HIT)

Popeljimo se s pravo arkadno avanturno igro. Nihče od nas še ni pozabil velikega hita, ki ga je naredil **Mikro-Gen** z igro **Pyamarama.** Menili smo, da nobena programska hiša ne bo naredila kvalitetnejše igre s podobno vsebino, a zdaj jo imamo. To je uspelo spet **Mikro-Genu.** Igra, o kateri govorimo, je njegova najnovejša uspešnica EVERYONE'S A WALLY. Preseli nas v veliko mesto Walleygrad. Poleg Wallyja, glavnega junaka iz **Automanije** in **Pyamarame,** nastopajo še njegova žena Vilma, sin Herbert, mehanik Tom, elektrikar Harry in klepar Dick. **Life of Wally** je prva ali vsaj ena od redkih iger, v katerih nastopajo figure z družbeno vlogo. Igrati moraš z vsako od njih, edino Herbert je v napoto. Končati moraš razne naloge, kot so popraviti mestni vodovod, nakupiti hrano, popraviti ulično svetilko itn. Hodiš po mestu, vstopaš v trgovine (ne v običajne trgovine, temveč v čudovito narisane trgovine), pobiraš predmete in jih na drugem koncu mesta pametno uporabiš **(kot pri Pyamarami).** Glavni cilj igre pa je, da zbereš kode blagajne, jih eno za drugo odneseš v banko in jo oropaš (kako nevzgojna igra!). Samo z Wallyjem pa ne moreš končati igre. Vilmo potrebuješ, da ti kupuje hrano



za življenje, Dick mora poleg drugega popraviti vodovod itn. Če hočeš preiti iz ene figure na drugo, je dovolj, da se obe znajdeta na zaslonu, le pritisniti moraš ustrezno tipko. Če figure ni na zaslonu, se pojavi napis, ki pove, v kateri ulici ga najdeš. V igri nimaš določenega števila življenj, pač pa energijsko črto, ki se krajša, ko se dotikamo predmetov, katerih se ne bi smeli. Potovanje po mestu (in pod njem) je zelo zanimivo, žal pa se moramo zelo poglobiti v igro, kar zahteva tudi veliko časa. Za igralce, ki ne marajo samo avantur, sta na voljo tudi dve arkadni igri: ena v telefonski govorilnici, drugo pa poiščete sami. Figure so izjemno lepo narisane. Zaradi velikosti karakterjev se pojavljajo problemi z atributi. To je pač šibka lastnost Spectruma, da ima na 8 × 8 kvadratku samo dve barvi. Kljub temu je igra čudovita.

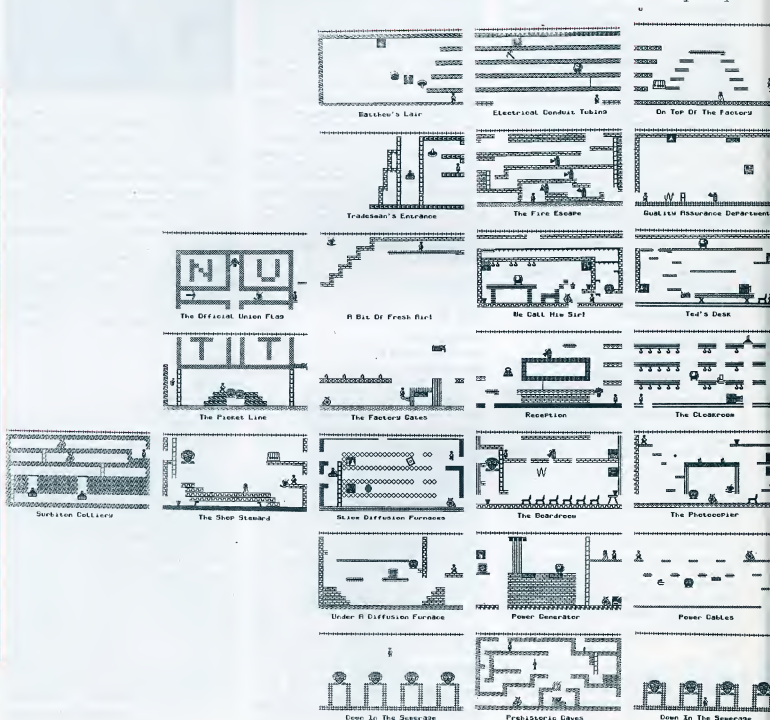
Ocena:
grafika: 97
zvok: 80
ideja: 95
izdelanost: 96
možnost igranja: 95
uspešnost: 93
poprečje: 96 (BIT HIT)

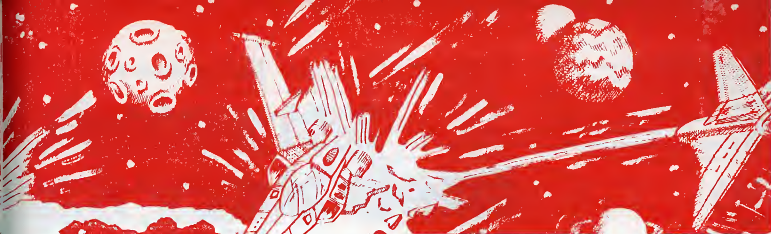
Avanture so lahko zelo zanimive, kot je npr. znani **Hobbit.** Tudi jugoslovanski programerji so se prebudili in začeli pisati programe za hišne računalnike. Med njihovimi igrami prevladujejo avanture, verjetno zato, ker jih je lažje narediti, na razpolago pa imajo različne programe za pisanje avantur **(Quill Ilustrator, Dungeon Builder** idr.). Slovenska avanturna igra **Kontrabant 2** je korak naprej od prejšnjega **Kontrabanta.** Od njega se razlikuje v tem, da ima močno grafiko, ki jo v »enaki« ne opazimo. Igra se začne z lepo sestavljenimi navodili. Cilj je priti v leto 2000. Nastopajo junaki iz slovenskih in drugih zgodb, npr. Jazon, Iztok in Irena. V drugem delu navodil pa je neke vrste prošnja, naj ljudje ne kopirajo programa. Če hočejo razvijati lastno računalništvo, moramo varovati programe, ki jih imamo. Sledi slovarček s pomembnimi dogodki in nastopajočimi osebami. Zraven spadata tudi melodiji.

Nadaljevanje na 22. strani

IGRA MESECA

Pred vami je mapa za igro TECHNICIAN TED, ki je ena najbolj priljubljenih iger na računalniku Spectrum ZX. Na mapi je 49 sob, da pa igra še vedno ne bo prelahka, najdite sami zadnjo, petdeseto sobo. Obilo zabave!





The Wage Department

Abrasion Dust Extraction

Slice Surface Abrasion

Laser Slice Separation Plant

The Fuming Cupboard

The Clean Room

The Canteen

The Silicon Etching Tank

The Acid Bottle Store

The Lift

Silicon Slice Store

The Electroplating Bath

Micro-Chip Mounting Furnace

Main Corridor

Bay 7

Danger! High Voltage Testing

Beaker store

← Beaker Store Tea Machine →

The Tea-Machine

Down In The Sewerage

The Cellar

Under MUDL's Tea Machine

The Forgotten Room

Med njenim predvajanjem ene pove Jani Kovačič marsikaj zanimivega, a govori tako nerazločno, da ne veš dobro, za kaj gre. Program je spretno zamaskiran, a vseeno opazimo, da je v osnovi narejen s pomočjo **Quilla** (npr. po tem, da sprejme samo dve besedi s štirimi črkami). Vsebina je zanimiva, a zelo podobna **kontrabantu** 1, le da so pri »dvojki« vse lokacije napisane v verzih.

Še ocena:
grafika: 88
sistem: 48
ideja: 72
izdelanost: 81
možnost igranja: 53
uspešnost: 58
poprečje: 65

Odpravimo se sedaj na daljno Kitajsko. Vsedimo se za računalnik in naložimo program BRUCE LEE. Najti moraš pot iz ogromnega labirinta, zasledujeta pa te dva nasprotnika (kljub temu je igra bolj malo podobna Kung-Fuju). Eden je nadvse velik in zelo divji, drugi pa majhen in oborožen s sabljo. Obvladaš tudi dva karate udarca — z nogo v skoku in z roko. Enaka udarca pa dajeta tudi nasprotnika, zato se moraš paziti. Prvi trije ekrani so še kar lahki. Pobereš vse zvezdice in spodaj se ti odpre ogromen labirint. Težko najdeš vseh dvajset sob. Grafika je izdelana, zvok je dober predvsem pred igro, logika programa pa je odlična. Nisem človek, ki bi se dolgo igral eno in isto igro, toda ta me je pritegnila. Skrivnosti Bruce-Leeja te zapeljajo, da igraš kar naprej tja do konca. Ponavadi ne pišem svojih rezultatov, tokrat pa sem jih zabeležil: dosegel sem celih 110.000 točk. Ali je kdo dosegel več? Pišite mi! Zanimivi so tudi gejzirji vode (ali nafte?), bolj pomembna pa ugotovitev, da začnejo bruhati samo tedaj, kadar stopiš nanje. Globoko v templju ležijo posebni ključi. Ko jih pobereš, se odprejo skrivni izhodi. Povsod preži nevarnost. Ko prideš do konca (če prideš), je tvoja zadnja naloga, da pobereš ključek v sobi, v kateri... Ne, ne bom povedal vsega. Pustil vam bo še malo užitka. Še en nasvet, ne povem pa, kje ga je treba uporabiti: »Prva in druga vrata so samo za pretvezo, pojdite skozi tretja.« Ocena pa je:
grafika: 86
zvok: 80
ideja: 88
izdelanost: 92
možnost igranja: 96
uspešnost: 88
poprečje: 89

Ravnokar sem prejel novo (bolje rečeno, prenovljeno) igro programske hiše **Quicksilve** z imenom **Fantastic Voyage.** Bralci se mogoče spomnijo prejšnjega naslova **Bloods and Guts.** Spremenili so naslov, na ovitek pa napisali: Bloods and Guts renamed to Fantastic Voyage. Zakaj so to naredili, nihče zunaj hiše ne ve. Mogoče zato, da so lahko v revijo **Sinclair User** k reklami pripisali NEW. Oglejmo si igro. Morda se kdo od vas spomni filma z istim imenom, ki so ga pri nas predvajali pred leti. Zgodba je taka: znanstvenik Ernest Hacker naredi serum, ki za 60 minut pomanjša človeka. Neki človek ravno tedaj zboli za nevarno možgansko boleznijo, ki jo je mogoče pozdraviti od znotraj. Hacker pomanjša človeka, ki se s podmornico odpelje po krvi v bolnikov organizem. Podmornica se razbije. Tukaj začenja igra. Najti je treba osem delov podmornice, ki ležijo vsepovsod po telesu. Šele ko jih sestaviš, lahko zapustiš telo (v filmu je treba pozdraviti bolezen). Časa imaš 60 minut. Grozijo ti številne nevarnosti. Najnevarnejše so infekcije, ki se pojavljajo od časa do časa v nekem delu organizma. Oditi moraš tja in pobiti bakterije, predno zraste temperatura telesa na 42 °C, ker bi bolnik in z njim tudi igralec umrla. Ko hodiš po telesu, ti na maketi telesa kaže, kje si. V žilah naletiš na kepe holesterola. Če želiš mimo, ga moraš z laserjem odstraniti. Kasneje se holesterol obnovi. Za preživetje rabiš tudi energijo. Dobiš jo, če poješ rdeča krvna telesca. Sicer hitro postaneš neviden, kar otežkoča igro. Po krvi plavajo tudi bakterije. Uničiš jih lahko samo z belimi krvničkami, ki si jih moraš pred tem nabrati.

Še ocena:
grafika: 79
zvok: 68
ideja: 93
izdelanost: 84
možnost igranja: 88
uspešnost: 86
povprečje: 82

Kaj vam povesta imeni **Software Project** in **Lode Runner**? Če ne veste, vam povem: **Software Project** je firma, ki je naredila program **Lode Runner.** Igra ni tako nova, toda pri nas je dolgo ni bilo mogoče dobiti. Ker je zavarovana z barvnimi šiframi, je nobeden, ki nima originala, ne more igrati. Na prvi pogled sodi med običajne »platformne« igre, kot sta npr. **Manic Miner** in **Jet Set.** Na videz spominja na igro **Panic.** Narejena je iz dveh delov, v vsakem je 75 sob. Plezati moraš po sobah, kopati luknje, v katere padajo napadalci, in pobirati predmete. Ko pobereš vse, se pojavi še ena lestev, po kateri splezaš v naslednji zaslon. Težavnostne stopnje igre se večajo s številom prehodenih sob. Figure merijo samo en karakter, kar je izredno malo, vendar so lepo oblikovane. Igra ti daje zanimivo možnost, da sam sestavljaš sobe in jih shraniš na traku. Lahko uporabljaš vse mogoče gradnike sob: opeke, drog, preko katerega plezaš, cement. Z grafičnega vidika ni najbolje izdelana, a je kljub temu zelo zanimiva. Igralec hoče na vsak način videti čim več sob, to pa lahko doseže tudi z »dizajnerjem« za izdelavo sob. Kot zanimivost omenjamo še gumb CAPS SHIFT & L, s katerim dosežemo, da pridemo v drugo sobo, čeprav še nismo končali prejšnje. Za vsako sobo dobimo dodatno življenje, ki jih pa zelo hitro zapravimo. Zanimiv učinek je v tem, da program, ko pokaže najboljših deset igralcev, nariše lepe zvezdice naključno po zaslonu.

Ocena:
grafika: 78
zvok: 68
ideja: 54
izdelanost: 83
možnost igranja: 96
uspešnost: 90
povprečje: 81

Zdaj pa še nekaj zanimivosti in pokov. Prej sem omenil, da sta v **Bootiju** skriti dve popolnoma različni igri. Večina od vas pozna igro, v kateri pobiraš ključke po ladji. Kdo izmed vas pa ve, da lahko igraš tudi igro, kjer nastopaš v vlogi potapljača, ki lovi ribe v vodi? Vsi, ki imate Currah Speech Sintetizer, lahko to dosežete. Enostavno vključite Currah in naložite igro. Nato vstavite kabel za prenos zvoka v vtičnico »ear«. Počakajte, da začne igrati »demo«, nato pa pritisnite na katerokoli tipko. Postali boste potapljač, ki pobija ribe.

Igrate **Everyone's Wally** in ne veste, ne kam in ne kako. Tu je nekaj navodil za lažji začetek. Želiš popraviti vodnjak? Vilma naj kupi izvijač. Potem lahko vstopi v živalski vrt. Tam vzame izvijač in ga nekje odvrže. Poišči Dicka in najdi odvrženi izvijač. Vodi Vilmo do vodnjaka, kjer naj skoči na kip. Vodnjak je popravljen. Poišči Wallyja, prazno vedro in pesek. Odpelji Wallyja do vodnjaka. Napolni vedro. Nato ga vodi do mešalca cementa. Najdi lopatico za zidanje. Z lopatico in cementom nadaljuj do lokacije z opeko. Ko jo Wally pohodi, se zgradi zid.

Ali imate težave z igro **Alien 8.** Morda želite neskončno življenje. Nič lažjega. Vzemite multicopy (ima ga že skorak vsak igralec Spectruma), naložite vanj basic Aliena 8, pritisnite V in A. Posnemite program na trak. Resetirajte računalnik in naložite posneti basic Alien 8 na novo. Zdaj ne bi smel »zastartati«, temveč bi moral izpisati O.K. Vpišite še tele poke: POKE 24776,120: POKE 24777,74: POKE 24776,108: POKE 24779,82: POKE 24780,140. Sedaj napišite še GOTO O in naložite ostali del Aliena osem. V tej igri boste imeli neskončno življenje.

Sedaj pa še pok za 256 življenj v igri Mutant Monty — POKE 54933,0.

Poglejmo še nekaj novih iger, ki so pravkar izdane v Angliji. **Argus Press Software** je izdal igro **Broad Street.** Narejena je po filmu Paula McCartneya Give my regards to Broad Street. Iščeš člane njegove pop skupine po Londonu. Grafika je odlična. **Hewson** je izdal nadaljevanje **Avalona — Dragon Torc of Avalon.** Dogaja se nekaj let za **Avalonom. Melbourne House** bo izdal knjigo **Starion,** ki jo je napisal 19-letni David Webb z Oxfordske univerze. Govorijo, da bo igra vesoljska simulacija v več dimenzijah. Glavnemu junaku je ime Starion in je najpridnejši učenec vesoljske akademije. Več o tem pa drugič, ko bo igra pri nas.

Jernej Pečjak

Prilagamo tudi tabelo najboljših desetih iger v tem mesecu.

Rang	Program	Rang v prejšnjem mesecu	Programska hiša
1	Everyone's a Wally	—	Mikro-Gen
2	Technician Ted	10	Hewson Consultants
3	Alien 8	1	Ultimate
4	Bruce Lee	—	US Gold-Ocean
5	Match Day	2	Ocean
6	Lode Runner	—	Software Projects
7	Boulder Dash	4	Front Runner
8	Fantastic Voyage	—	Quicksilva
9	School Daze	3	Microsphere
10	Moon Cresta	—	Incentive

Pravila določamo sami

Avtomat za vsak dom

Celični avtomat lahko naredimo tudi na osebnem ali hišnem računalniku. Najprej določimo osnovno pravilo; recimo, da mora računalnik v vsaki vrsti narisati barvast kvadratek pod skupino treh kvadratkov, od katerih pa je lahko obarvan le en sam. Ko pobarvamo prvi kvadratek (vrstica 30 v našem programu), računalnik ugotovi, da ta kvadratek nastopa v treh skupinah kvadratkov: v prvi skupini je na desni, v drugi v sredini in v tretji na levi. Zato v naslednji vrsti nariše barvast kvadratek pod vsako od teh treh skupin. Postopek se nato ponovi v naslednji vrstici, itn.

Prvi program je napisan v microsoftovem baziku, druga dva v spektrumovem baziku. Za bolj zapletene avtomate lahko program spremenimo, določimo več izhodiščnih kvadratov ali pik, različne barve pik ali pa spremenimo pravilo, po katerem si sledijo kvadratki ali pike.

```
1 CLS
10 DEFINT A-C,R,X
20 DIM VRSTA(80)
30 VRSTA(40)=1
40 KVADRAT$(0)=" ":KVADRAT$(1)=CHR$(178)
50 8=VRSTA(0):C=VRSTA(1)
60 FOR X = 1 TO 79
70 PRINT KVADRAT$(VRSTA(X));
80 A=8:8=C:C=VRSTA(X+1)
90 IF (A+8+C)=1 THEN VRSTA(X)=1 ELSE VRSTA(X)=0
100 NEXT X
```

```
110 PRINT
120 GOTO 50
```



```
1 CLS
10 POKE 23692,25
20 DIM v(80) : DIM k$(2)
30 LET v(15)=1
40 LET k$(1)="":LET k$(2)=CHR$(143)
50 LET b=v(1):let c=v(2)
60 FOR x=1 to 31
70 PRINT k$(v(x)+1);
80 LET a=b:LET b=c:LET c=v(x+1)
90 IF (a+b+c)=1 THEN LET v(x)=1
95 IF (a+b+c)<>1 THEN LET v(x)=0
100 NEXT x
110 PRINT
120 GO TO 50
```





```
1 CLS
10 LET y=175
20 DIM v(256)
30 LET v(127)=1
50 LET b=v(1):LET c=v(2)
60 FOR x=1 TO 255
70 PLOT INVERSE (v(x));x,y
80 LET a=b:LET b=c:LET c=v(x)+1
90 IF (a+b+c)=1 yTHEN LET v(x)=1
95 IF (a+b+c)<>1 THEN LET v(x)=0
100 NEXT x
110 LET y=y-1:IF y=0 THEN LET y=175:STOP:CLS
120 GO TO 50
```

Tombola s spektrumom 48K

Računalnik je morda srečnejši?

Program je namenjen za klicanje številk pri tomboli in je pripravljen za spektrum 48 K. S pritiskom na poljubno tipko izbere računalnik slučajno številko in jo vpiše na pravo mesto v razpredelnico, ki je razdeljena na šest polj. Zadnja klicana številka je utripajoča. S pomočjo tega programa lahko tudi izpisujemo številke za tombolske kartice.

Barbara Polanc

```
TOMBOLA

10 REM TOMBOLA
20 CLS: PRINT " T O M B O L A "
30 FOR k=4 TO 245 STEP 24
40 PLOT k,20: DRAW 0,144
50 IF k=124 THEN DRAW 1,0: DRAW 0,-144
60 NEXT k
70 FOR i=20 TO 165 STEP 16
80 PLOT 5,i: DRAW 238,0
90 IF i=68 OR i=116 THEN DRAW 0,-1: DRAW -238,0
100 NEXT i
110 PRINT #0; "PRITISNI TIPKO ZA NOVO ŠTEVILKO"
120 LET n=0
130 PAUSE 0: BEEP .1,30
140 LET a= INT (RND*90)+1
150 LET y= INT ((a-1)/10)
160 LET x= a-10*y
170 IF POINT (x,y)>0 THEN GO TO 140
180 INK 7: PLOT x,y: INK 0
190 FLASH 1: PRINT AT 2*y+2, 3*x-2;a;
200 FLASH 0: LET n= n+1
210 IF n=90 THEN GO TO 250
220 PAUSE 0: BEEP.1,30
230 PRINT AT 2*y+2, 3*x-2; INVERSE 1;a;
240 GO TO 140
250 PRINT AT 21,13;" KONEC "
260 PAUSE 0: INPUT " ŽELIŠ ZOPET NA ZAČETEK ? d/n "; a$
270 IF a$="n" THEN CLS: PRINT AT 10,11;" NASVIDENJE "
280 IF a$="d" THEN GO TO 20
```

Kontrola vhodnih podatkov pri programiranju v basicu

Komunikacija namesto avanturistične igre

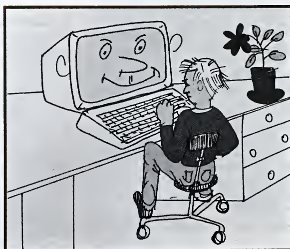
Basic je v nasprotju z nekaterimi drugimi jeziki (npr. cobolom) zasnovan predvsem za interaktivno uporabo. To pomeni, da so programi v basicu največkrat pisani, tako da med izvajanjem zahtevajo od uporabnika določene podatke. Ti podatki so lahko različnega tipa: števila, nizi ali znaki. Včasih je dovolj, da pritisnemo tipko in program se bo nadaljeval. Gotovo pa se je že zgodilo, da računalnik ni hotel sprejeti vtipkanih podatkov ali pa ste dobili čudne rezultate. Lahko bi rekli, da je prišlo do nesporazuma med uporabnikom in programom. Program je pričakoval eno, vi pa ste mu dali nekaj drugega. Do zapletov pride lahko celo pri najbolj enostavnih podatkih. Recimo, da je treba vtipkati datum v obliki dan, mesec, leto. Kaj lažjega! Res, če smo program sami napisali in vemo, v kakšni obliki je treba napisati datum. Kadar pa uporabljamo tuj program, ne vemo, ali je treba n.pr. mesec zapisati s številko ali z besedo, ali naj ima leto dve številki ali vse štiri. Skratka, že ob najnavadnejšem datumu se lahko naša komunikacija z računalnikom spremeni v pravo avanturistično igro. Pri pisanju programov moramo torej poskrbeti za nekakšno kontrolo vhodnih podatkov, tako da se izvajanje ne bo prekinjalo oziroma, da bodo rezultati pričakovani.

Commodorjev basic ima sicer vdelano neko osnovno kontrolo vhodnih podatkov. Tako nam sporoči EXTRA IGNORED, če vpišemo več podatkov, kot jih rabi. Vprašanje je seveda, če je zavrgel res nepotrebne podatke. Drugo obvestilo je REDO FROM START, pomeni pa, da pričakuje številčne podatke, ne znakovne. To pa je tudi vse. Za popolnejšo kontrolo mora poskrbeti programer sam. Pri tem je na voljo več metod, odvisno od vrste podatkov.

Za vnašanje podatkov med izvajanjem programa pozna basic pri C64 dva ukaza: INPUT in GET. Glavna razlika med obema je v tem, da se pri GET podatki ob vnašanju ne zapisujejo na zaslon. GET prebere le en podatek na enkrat. Če ne vtipkamo ničesar, prebere GET prazno vrednost in izvajanje se nadaljuje brez prekinitve. INPUT pa zahteva vnos podatkov v taki obliki, kakršno imajo spremenljivke, ki so zapisane za njim. Ker je za kontrolo podatkov potrebno, da imamo nadzor nad vsakim znakom posebej, je za našo rabo primernejši GET. Na splošno bomo vse rutine za kontrolo podatkov skušali zapisati v obliki kratkih podprogramov, ki jih je moč uporabiti v različnih programih. Pravimo, da taki podprogrami sestavljajo knjižnico podprogramov. Ko jih imamo enkrat napisane, jih lahko uporabljamo v najrazličnejših programih.

Osnovna rutina za branje enega samega znaka temelji torej na ukazu GET:

```
1000 REM BERI ZNAK
1010 GET ZNAK$:IF ZNAK$="" THEN GOTO 1010
1020 RETURN
```



Najprej si oglejmo, kako nadzorujemo vnos posameznih vrednosti, to se pravi, ko je treba programu posredovati le eno vrednost. To je pogost primer pri raznih izbirah (menujih), kjer so možnosti označene s posameznimi črkami ali številkami.

```
200 REM ALI JE V MNOZICI
210 GOSUB 1000
220 FOR I=1 TO LEN(MNOZICA$)
230 IF ZNAK$= MID$(MNOZICA$,I,1) THEN RETURN
240 NEXT I
250 GOTO 210
```

Podprogram v zanki preverja, ali je prebrana vrednost v dovoljeni množici vrednosti. Ko tako vrednost prebere, se vrne v glavni program. Možno množico ali zalogo vrednosti posredujemo iz glavnega programa takole:

```
20 MNOZICA$="ABCDE....":GOSUB 200
```

Prebrana vrednost je torej vedno znakovnega tipa, saj jo po potrebi z lahkoto spremenimo v številčno vrednost.

Pri številčnih podatkih je treba pregledati, ali smo res vnesli samo številke, kontroliramo pa lahko tudi obseg številčnih vrednosti, če ga poznamo vnaprej. Zalogo možnih vrednosti oblikujem takole:

```
MNOZICA$="+-.E0123456789"
```

Znaka + in — sta namenjena predznačevanju, E pa rabimo pri eksponencialnem zapisu števila. Ker bomo vnašali več kot en znak, se nam morajo znaki izpisovati na zaslon, imeti pa moramo tudi možnost popravljanja. Popravljali bomo s tipko CRSR LEFT, vnos pa končali z RETURN. Množico zato ustrezno razširimo:

```
MNOZICA$=MNOZICA$+CHR$(157)+CHR$(13)
```

Podprogram ALI JE V MNOŽICI bo podrejen novemu podprogramu, ki izgleda takole:

```
300 REM BERI STEVILO
310 SHTEVILO$="": REM V ZACETKU PRAZNO
320 GOSUB 200
330 IF ZNAK$= CHR$(13) THEN RETURN
340 IF ZNAK$=CHR$(157)THEN 375
350 SHTEVILO$= SHTEVILO$+ ZNAK$
360 PRINT ZNAK$;
370 GOTO 320
375 IF LEN(SHTEVILO$)<1 THEN ERR$="STEVILA
    NE MORES VEC BRISATI":GOSUB 2000:END
380 SHTEVILO$=LEFT$(SHTEVILO$ ,
    LEN(SHTEVILO$)-1)
390 PRINT CHR$(157)" "CHR$(157);
400 GOTO 320
410 RETURN
```

Zakaj smo napisali SHTEVILO in ne STEVILO? No, to naj vsak kar sam ugane.

Vrstica 375 je namenjena ugotavljanju napak, če na primer še pred vnosom znaka pritisnemo CRSR LEFT. Za napake je najbolje napisati poseben podprogram, ki mu ob klicu posredujemo vsebino sporočila (v našem primeru STEVILA NE MORES VEC BRISATI). Seveda se pri tem takoj pokaže pomanjkljivost Commodorjevega basica, ki nima ukazov za pisanje na določenem mestu zaslona (PRINT AT), kolikor niste naboru obstoječih ukazov dodali ukaza iz prejšnje številke Bita. Ali je število v določenem obsegu, pa preverimo enostavno z:

```
IF STEVILO < MIN OR STEVILO > MAX THEN
   GOTO napaka
```

Pri nizovnih vrednostih preverjanje pravilnosti vnešenih vrednosti največkrat ni potrebno. Nadzorovati je treba predvsem dolžino nizov, kar prikazuje naslednji podprogram. Dolžino niza zapiše s pomočjo črtic, nekateri imenujejo to tudi formatirani vnos. Če skušamo vnesti več znakov, nam program javi napako, enako velja, če skušamo zbrisati neobstoječi niz. Ob klicu podprograma mu moramo posredovati dolžino niza, množico pa predstavlja kar celoten nabor znakov. Če želimo omejiti tudi to množico, je treba le spremeniti vrstico 580 v GOSUB 200, ob klicu pa posredovati ustrezno množico.

```
500 REM BERI NIZ
520 FOR I= 1 TO DOLZINA:PRINT"-";:NEXT I
530 FOR I=1 TO DOLZINA:PRINT CHR$(157);:NEXT I
550 NIZ$=""
560 GOSUB 1000
570 IF ZNAK$=CHR$(13) THEN RETURN
580 IF ZNAK$=CHR$(157) THEN 620
585 IF LEN(NIZ$)=DOLZINA THEN ERR$="NIZ
    NE MORE BITI DALJSI":GOSUB 2000 :RETURN
590 NIZ$=NIZ$+ZNAK$
600 PRINT ZNAK$;
610 GOTO 560
620 IF LEN(NIZ$)<1 THEN ERR$="ZBRISAL SI
    CELOTEN NIZ":GOTO 2000
630 NIZ$=LEFT$(NIZ$,LEN(NIZ$)-1)
640 PRINT CHR$(157)"-"CHR$(157);
650 GOTO 560
660 RETURN
```

Za konec še beseda ali dve o sporočanju napak. Uporabnik programa mora ob vsaki prekinitvi vedeti, kaj se je zgodilo oziroma kaj je bilo narobe. Spodnji podprogram je oblikovan, tako da mu ob klicu posredujemo opis napake. Napako zapiše v spodnji del zaslona s črkami na beli podlagi.

```
2000 REM NAPAKE
2001 PRINT CHR$(19);
2002 FOR I=1 TO 23:PRINT CHR$(17);:NEXT I
2004 PRINT TAB(INT(40-LEN(ERR$))/2);
2010 PRINT CHR$(18);
2020 FOR I= 1 TO LEN(ERR$)
2030 PRINT MID$(ERR$,I,1);
2040 FOR J=1 TO 30:NEXT J
2050 NEXT I
2055 GOSUB 1000:IF ZNAK$=""THEN 2055
2057 PRINT CHR$(146);
2060 FOR I= 1 TO LEN(ERR$)
2070 PRINT CHR$(157)" "CHR$(157);
2075 FOR J=1 TO 30:NEXT J
2080 NEXT I
2090 RETURN
```

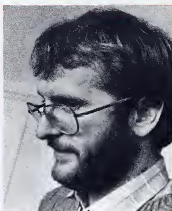
Vsi opisani podprogrami so v bistvu shematični prikazi kontrole vhodnih podatkov in jih je treba za vsak program prirediti. Možne so tudi številne drugačne metode, na primer s pomočjo ASCII znakov. Zlasti pri kontroli številčnih podatkov to bistveno skrajša kontrolo.

Tilka Gjerkeš



Pouk računalništva na Srednji naravoslovni šoli v Ljubljani

Bodočnost v razredu



Janez Šušteršič, prof. mat., ravnatelj Srednje naravoslovne šole Ljubljana: »Brez dobrega sodelovanja z delovnimi organizacijami si opreme nove računalniške učilnice ne bi mogli zamisliti.«



Z računalniško opremljeno učilnico se Srednja naravoslovna šola Ljubljana uvršča med najbolje opremljene tovrstne šole v Sloveniji.



Boris Horvat, dipl. ing. rač.: »Učenci v novi učilnici lažje sprejemajo učno snov, zanimanje za predmet pa se je tudi precej povečalo.«

Sedanja Srednja naravoslovna šola, ki izobražuje po treh vzgojnoizobraževalnih programih (naravoslovno matematična, tehnologija, geološki tehnik ter geovrtalec in geovrtalni tehnik), je pričela z izobraževanjem in vzgajanjem mladine na področju računalništva že leta 1972 v gimnazijskem vzgojnoizobraževalnem programu. Takratna 1. gimnazija Ljubljana-Bežigrad je vpeljala predmet računalništva v sklopu praktičnih znanj in fakultativnega pouka.

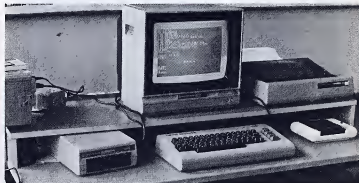
Od leta 1981, ko je nastala Srednja naravoslovna šola, je pouk računalništva postal obvezen predmet v drugem letniku, v tretjem in četrtem letniku pa je predmet obvezen za tiste učence, ki so se odločili, da si bodo poglobili znanje na matematičnem področju in področju računalništva in programiranja.

• NOVA RAČUNALNIŠKA UČILNICA

Od februarja letos, učenci predmet računalništvo in programiranje spremljajo v moderno opremljeni računalniški učilnici. S tem so na šoli uresničili vsaj eno glavnih želja, ki je prisotna že od uvedbe novih vzgojnoizobraževalnih programov, da bi hkrati z novimi programi vpeljali tudi nove oblike dela, ki so prav v tej preobrazbi tudi teoretično zamišljene.

Janez Šušteršič, prof. matematike in ravnatelj šole je povedal, da so se že od vsega začetka zavedali, da zastavljenih ciljev (sodobno opremljena računalniška učilnica) ne bodo mogli doseči brez sodelovanja med šolo in gospodarskimi organizacijami.

Konec leta 1979 je šola podpisala prvi samoupravni sporazum o medsebojnem sodelovanju z DO Iskra-Delta in tako simbolično začela graditi takrat še nove materialne pogoje dela v šoli prav na področju računalništva. **»Bili smo ena prvih šol, ki je pri svojem delu lahko uporabljala računalnik in tako to novo znanje, ki v koreninah preoblikuje z nezadržno močjo vse svetovno življenje, vgrajevali v pouk,«** je povedal Janez Šušteršič.



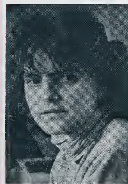
Moderno opremljena miza za pouk računalništva: monitor, tiskalnik, disketna enota, računalnik in kasetofon. Mize, namenjene za pouk računalništva, so v sodelovanju s šolo izdelali v Lik-Kočevje.

Število učencev se je na šoli v zadnjem času zelo povečalo, vzporedno pa se je razširila tudi uporaba računalništva na številnih področjih dela v šoli.

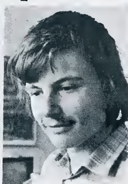
Za učenje predmeta računalništva in programiranja ima šola od februarja letos na razpolago eno mikroračunalniško učilnico, opremljeno z računalniki in opremo COMMODORE 64. S takšno opremo spada šola v sam vrh tovrstnih srednjih šol v Sloveniji.

Močno pa si ob tem prizadevajo učilnico opremiti tudi z ustreznim softwarom in literaturo, saj se na šoli

Učenci o pouku računalništva



SMILJA DJORDJEVIĆ: »Po drugem letniku nameravam vpisati smer biokemijo. Mislim, da mi bo tudi tam znanje računalništva zelo koristilo. Do sedaj si sploh nisem mogla predstavljati, kako praktično izgleda delo z računalnikom, saj smo vse programe pisali le v zvezek. Kmalu bodo učilnico opremili, tako da bomo nekatere programe lahko posneli tudi na kasete. Doma imam računalnik SPEKTRUM 48 K. Včasih poskušam delati kakšne programe, kajti igrice so že postale dolgočasne.«



DAVOR KRAMER: »Od februarja imamo novo, sodobno opremljeno učilnico. Od tedaj dalje se tudi učimo programiranja, prej smo zvedeli nekaj o zgodovini računalništva in informatike. Sedaj so učne ure bolj zanimive, vsi pa si to, kar smo prej pisali v zvezke, sedaj bolj predstavljamo. Škoda je le, da v naslednjem letu ne bo več toliko računalništva na smeri fizika, kamor se bom vpisal. Zagotovo bi nam tudi tam ta predmet zelo koristil. Doma nimam računalnika, toda to me niti ne moti, saj delam skupaj s prijatelji.«



UROŠ AHČAN: »Prej smo delali samo teoretično in bilo si je težko predstavljati, kaj pravzaprav delamo. Sedaj je z novo učilnico pouk postal zanimiv in razgiban. Doma sicer imam računalnik, toda šele sedaj ga lahko prav uporabljam, saj spreminjam tudi programe, ki jih delamo v šoli. Igric na računalniku se vsak zelo hitro naveliča. Pri pouku smo sedaj bolj zbrani kot poprej.«



BARBARA KOLBEZEN: »Sedaj je računalništvo dosti bolj zanimivo kot je bilo poprej. Programe lahko vpišemo v računalnik in tako si bolje predstavljaš, kaj sploh delaš. Res je, da za enim računalnikom sediva po dva, vendar je to čisto dobro, saj najprej dela eden, drugi pa narekuje. Potem se zamenjata. Doma imam računalnik SPEKTRUM 48 K, vendar bolj malo delam z njim, saj nimam veliko časa. Mislim, da mi bo znanje računalništva koristilo tudi drugo leto, ko bom vpisala biokemijo.«

zavedajo, da bodo šele takrat, ko bodo z lastnim znanjem uspeli zgraditi bogat informacijski sistem, dosegli pravi namen pouka računalništva.

• *POUK RAČUNALNIŠTVA NA ŠOLI*

S prvimi osnovami informatike se učenci srečajo že v prvem letniku v okviru pouka osnov tehnike in proizvodnje, kjer temu programu namenijo približno 15 ur.

V drugem letniku je računalništvo obvezen predmet za vse učence. V 70 urah se seznanijo z osnovno programsko opremo in programskim jezikom PASCAL, poleg tega pa jih seznanijo še z osnovnimi pogoji, ki jih je prinesla računalniška znanost.

Namen predavanj v tretjem letniku je, da učenci podrobneje spoznajo osnovne programske prijeme v izbranem programskem jeziku in jih uporabijo pri razvijanju algoritmov. S tem znanjem lahko vsak učenec sam napiše srednje težak program.

V četrtem letniku se pridobljeno znanje in sposobnost izražanja v računalniškem jeziku uporabi pri seznanjanju učencev s kompleksnimi projekti in aplikacijami, kot je, denimo, sortiranje. Hkrati jim v tem letu podajo osnovne poti programa, od tistega, napisanega v računskem jeziku, do oblike v zbirnem jeziku.

Tak program, ki obsega po 105 do 140 ur na leto je obvezen za vse tiste učence, ki so se odločili poglobiti znanje na tem področju.

Za vse učence drugih smeri pa je na šoli krožek, prizadevajo pa si, da bi bili računalniki dostopni vsem učencem v prisotnosti profesorja, tudi v popoldanskih urah.

Boris Horvat, dipl. ing. rač., ki poučuje na Srednji naravoslovni šoli nam je povedal: »Pouk računalništva je v novi učilnici seveda lažji, učenci tudi lažje in bolje sprejemajo snov. Sedaj jih lahko že od vsega začetka sproti učimo programiranja. Seveda zelo zahtevanih programov ne bomo mogli delati, lahko pa bi izdelovali programe za pomoč pri pouku različnih predmetov, denimo fiziki. Z nekaj programi smo se nedavno predstavili tudi na Gospodarskem razstavišču.«

»Gotovo ni novo spoznanje, da delavci, ki pretežno umsko delajo, ustvarjajo in ostajajo na delovnih mestih raje, kadar jim je sploh dana možnost za ustvarjanje in kadar je urejena tudi stimulacija za delo. Ob precejšnji pomoči delovnih organizacij nam je na družboslovnem, jezikoslovnem in ob otvoritvi računalniške učilnice tudi na tem področju uspelo zagotoviti vsaj približno takšne pogoje, zato zaenkrat posebnih težav s kadri nimamo,« je ob koncu povedal Janez Šušteršič.

Letos se je v predvpisu že prijavilo na šolo preko 420 učencev in prav v teh dneh na šoli poteka preusmerjanje prijavljenih. Če bo ob koncu še vedno več kot 300 prijavljenih učencev, bodo o vpisu v prvi letnik že tretjič v zgodovini šole odločali sprejemni izpiti.

Majda Hostnik
Foto: Marjan Ciglič

Kaj po končani šoli?

Šolanje traja štiri leta, učenec pa dobi naziv naravoslovno matematični tehnik in lahko opravlja naslednja dela in naloge:

- **zbiranje in obdelava podatkov numeričnega značaja, predvsem s področja tehnike, statistike, finančnega poslovanja...**
- **priprava avtomatske obdelave podatkov in programiranje**
- **analiziranje, planiranje in optimiziranje procesov, tako v proizvodnji in družbenih službah, kot na drugih področjih dela**
- **iz uporabne matematike pri reševanju problema na vseh področjih združenega dela**
- **meritve v razvojnih, tehnoloških procesih in drugih merilnih laboratorijih v proizvodnji ter v raznih institutih in zavodih, kjer izvajajo mehanske, toplotne, električne, optične, ekološke, meteorološke in druge meritve s fizikalnega področja**
- **meritve in kontrole ustreznih meritev v neposrednem proizvodnem procesu**
- **meritve pri delu z radioaktivnim materialom**
- **dela in naloge laboranta pri pouku fizike, kemije in biologije**
- **dela in naloge s področja biologije in kemije v raziskovalnih laboratorijih (kemijskih, bioloških in biokemijskih, v zdravstvenih laboratorijih, inšpekcijskih službah ter na področju varstva okolja — analiza onesnaževanja zraka, vode in tal ter kontrole pri izhodu iz čistilnih naprav)**

Podjetja, ki so prispevala sredstva za nakup računalnikov COMMODORE 64 in za adaptacijo računalniške učilnice:

- **Konim, inozemska industrijska zastopstva**
- **Smelt, gradnja industrijskih objektov**
- **HP Medex, živilska industrija**
- **Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij**
- **Kemoservis-Fotomaterial**
- **Unitex, zunanja trgovina**
- **Slovenijales**
- **Commerce, zastopstvo tujih firm**
- **Dinos, DO za promet z odpadnimi surovinami**
- **Raziskovalna skupnost Slovenije**
- **LB-Združena banka**
- **LB-Komunalno stanovanjska banka**
- **Gorenje**

Računalnik je lahko tudi imeniten kontracepcijski pripomoček

Načrtovanje družine z računalnikom

Nataliteta pri Slovencih v zadnjih letih vztrajno pada. Temu niso krivi le visoki življenjski stroški in cena otroških oblačil ter vrtcev, ki ljudi vsak dan sproti opozarjajo, da so otroci naše največje bogastvo, tako rekoč »luksus«! Nekaj »krivde« je tudi v šolskem sistemu, ki mladež pouči vse o pretekli in polpretekli zgodovini, o STM in kdo bi vedel o čem še... skoraj nič pa o spolnosti. Tako mladci in mladenke ob koncu osemletke nimajo pojma o kontracepciji, plodnih in neplodnih dnevih, če slučajno niso doma staknili kakšne knjižice v nočni omarici mame ali očeta. In koliko je dvajsetletnikov, ki bi znali natančno izračunati plodne dneve svoje izvoljenke? Anketa, narejena med znanci v klubu kaže, da praktično nič.

Pričujoči programi za Commodore 64 in Sinclair ZX Spectrum so namenjeni povečanju natalitete našega majhnega naroda. Z njihovo pomočjo si lahko izračunate, kdaj je največja verjetnost, da bo ženska zanosila, istočasno pa računalnik izračuna še datum pričakovanega poroda. Ali bo sin ali hči — to pa je že program, ki ga prepuščamo vaši iznajdljivosti.

Da pa bi bil program uporaben za čimširši krog ljudi, smo vanj vnesli tudi izračun neplodnih (nenevarnih) dni. Gre za Knaus-Oginovo metodo ter metodo bazalne temperature, skratka za edine metode kontracepcije, ki jih dopušča tudi katoliška cerkev. Istočasno so to tudi edine »neagresivne« oziroma naravne metode, kot piše v ginekoloških priročnikih. Imajo le to slabost, da so približno tako zanesljive kot LOTO ali športna napoved!

Metoda bazalne temperature

Za spolno zrelost ženske je značilna občasnost določenih cikličnih sprememb. Najznačilnejši znamenji sta ovulacija in menstruacija, ki se pri zdravi ženski ponavlja v določenem ritmu. Znamenje takega cikla je tudi bifazično potekanje tako imenovane bazalne temperature ali temperature pri zbuditvi (jutranje temperature). S »ciklom« razumemo — kakor je znano — čas med prvim dnem mesečnega perila in prvim dnem naslednjega perila, se pravi menstruacije. Ta ciklus traja pri ženskah različno dolgo. Lahko je za nekaj dni krajši ali daljši, ne da bi morala biti ženska zaradi tega bolna. Najpogosteje traja tak ciklus 28 do 30 dni. Cikli so velikokrat krajši v prvih letih po puberteti in v začetku menopavze.

Pri zdravi spolno zreli ženski pride med dvema menstruacijama do ovulacije, se pravi, da poči jajčnikov mehurček — folikel, iz katerega se sprosti jajčece zrelo za oploditev. Čas ovulacije je pri ženski najpogosteje 14 dni pred menstruacijo. Krajši presledki so mogoči pri krajših ciklih. Čas med ovulacijo in sledečo menstruacijo je značilen po stalno višji temperaturi. Čas zvišane temperature po zbuditvi ustreza povečini tako imenovani fazi corpusa luteum. Corpus luteum (rumeno telesce) se dela v jajčniku, potem ko se je iz počenega jajčnikovega mehurčka sprostilo jajčece. Rumeno telesce prideluje hormon progesteron in preneha delovati tri do štiri dni pred mesečnim perilom. Če pa je žena zanosila, ne usiha in deluje še naprej...

Jutranje, bazalna temperatura po ovulaciji — torej v fazi delovanja rumenega telesca — je posledica toplotnega delovanja progesterona.

```
  5:
 10 REM     Andrej Dvorsak & Co
 15:
 20 BORDER 1: PAPER 5: INK 0: C
LS
 30 DEF FN n(x,y)=(a(x,3)+a(y,3
)-ABS (a(x,3)-a(y,3)))/2
 40 DEF FN m(x,y)=(a(x,3)+a(y,3
)+ABS (a(x,3)-a(y,3)))/2
 50 DATA "januar",31,"februar",
28,"marec",31,"april",30,"maj",3
1,"junij",30,"julij",31,"avgust"
,31
 60 DATA "september",30,"oktobe
r",31,"november",30,"december",3
1
 70 RESTORE : DIM m$(13,9): DIM
 m(13): FOR i=1 TO 12: READ m$(i
),m(i): NEXT i: LET m$(13)=m$(1)
 75 LET s=0: DIM a(40,3)
 80 CLS : PRINT "    Izracunava
nje plodnih dni"''"  Bit maj 198
5 - ZX Spectrum"''" NIC DRUZGA N
E MISLI,"'" KOT K MEN SE PRITISN
I,"'" SAJ DRUZGA NE BO,"'" KOT E
N DETE MLADO."''"Klincek lesniko
v, CZ 1981"
 90 PRINT '"Vpisi trajanje (v d
nevih)        najkrajsega in najd
aljsega      ciklusa v zadnjih 1
2 mesecih."
 100 INPUT "najkrajsi ciklus? ";
kc
 110 INPUT "najdaljsi ciklus? ";
dc
 115 IF dc<=kc THEN  PRINT  INVE
RSE 1;"napacni podatki": GO TO 1
00
 120 INPUT "Prvi dan menstruacij
e? (dan) ";dd'"in se mesec: ",dm
 125 IF dd<0 OR dd>m(dm) THEN  P
RINT "napacni podatki": GO TO 12
0
 130 INPUT "koliko dni je trajal
a? ";tr
 300 BORDER 1: PAPER 5: INK 0: C
LS : FOR i=1 TO 9: FOR j=11 TO 2
1 STEP 10: PRINT AT j-i,0; INK 2
; PAPER 6;".";i: NEXT j: NEXT i:
 310 PRINT AT 11,0; INK 2; PAPER
 6;"37"
 320 PLOT 16,84: INK 0: DRAW 239
,0
 330 PRINT AT 0,2;"Vpisuj jutran
jo temperaturo.    Za zadnji dan
 vpisi temp. 0.": PRINT AT 19,5;
m$(dm);TAB (21);m$(dm+1)
 340 LET dd1=dd+tr-1: LET a(1,2)
=dm: FOR i=1 TO 39: LET a(i,1)=d
d1+i: LET a(i+1,2)=a(i,2): IF a(
i,1)>m(a(i,2)) THEN  LET a(i,2)=
a(i,2)+1: LET a(i+1,2)=a(i,2): L
ET a(i,1)=1: LET dd1=-i+1: IF a(
i,2)>=13 THEN  LET a(i,2)=1: LET
 a(i+1,2)=1
 350 NEXT i: FOR i=1 TO 30
 360 PRINT AT 0,i+1; INK 3; PAPE
R 6;INT (a(i,1)/10)
 370 PRINT AT 1,i+1; INK 3; PAPE
R 6;a(i,1)-10*INT (a(i,1)/10): N
EXT i: PRINT AT 1,0; PAPER 4;"BT
";AT 0,0; PAPER 2;"ad"
 380 PRINT AT 3,2; INK 1; OVER 1
;"PLODNI D.": PRINT AT 21,0; PAP
ER 4;"KO";
 390 LET p=0: FOR i=1 TO 30: IF
i>dc-13 OR i<kc-17 THEN  PRINT
PAPER 4;" ";: GO TO 410
 400 PRINT  PAPER 2;" ";: IF NOT
 p THEN  LET p=i
 410 NEXT i: IF p THEN  PRINT AT
 20,p+1; INK 1; OVER 1;"PLODNI D
."
 420 LET p=0: FOR i=1 TO s: GO S
UB 1e3: NEXT i: FOR i=i TO 30
 430 INPUT "temperatura ";(a(i,1
);".";a(i,2));". (0)? ";a(i,3)
```

Že v prejšnjem stoletju so vedeli za zvezo med ovulacijskim ciklom in spremembami v bazalni temperaturi. Danes sodi merjenje jutranje oziroma bazalne temperature k metodam za določanje ovulacije, postala je spoznavna metoda pri vseh ciklusnih motnjah in domnevni hormonski jalovosti. Bifazičnost bazalne temperature je znamenje pravšnjega delovanja jajčnikov. V tako »hipertermično fazo« prehaja sredi cikla, če je mesečno perilo na 28 dni. V dveh do treh dneh se telesna temperatura povečini vzdigne za 0,4 do 0,8 stopinj. Jajčnikov mehurček poči dan ali dva dni, preden se zviša bazalna temperatura. To je torej podlaga za uporabo bazalne temperature pri preprečevanju zanositve.

Navodilo za merjenje bazalne temperature (vpiši v vrstice)

1. Preizkusi toplomer, tako da si izposodiš drugega pri znancih in primerjaš višino merjene toplote pri istem človeku ob enakih pogojih.
2. Imej pripravljen toplomer na nočni omarici poleg lista, na katerega vpisuješ bazalno temperaturo in svinčnika.
3. Meri vsako jutro ob istem času, takoj ko se zbudiš, preden vstaneš, ješ, piješ, kadiš ali spolno občuješ.
4. Meriš lahko temperaturo v ustih ali v danki. Toplomer drži v ustih oziroma v danki natanko 6 minut! Če ti je dolgčas, lahko poslušaš radio, ne smeš pa se premikati.
5. Odčitaj stopinje in desetinke ter vpiši datum in odčitano vrednost na pripravljen list papirja.
6. Med menstruacijo merjenje ni potrebno. Meriti začneš prvi dan po končani menstruaciji.
7. Ko se pojavi nova menstruacija, nehaj meriti, ciklus je končan.
8. Ko se jajčece sproži — ovulacija, pa tudi že nekaj dni prej, se nekaterim ženskam pocedi iz nožnice stopljenemu steklu podoben izcedek.
9. Isto velja za drobno krvavitev (madež na hlačkah), ki ga opažajo nekatere ženske ob ovulaciji.
10. Pred merjenjem bazalne temperature mora ženska vsaj šest ur mirno spati.
11. Čas od tretjega dne po dvigu bazalne temperature od začetka naslednje menstruacije se imenuje »neplodna faza«, torej »nenevarni dnevi«, ko je verjetnost, da boš zanosila, 0,8 po Döringu, kar pomeni, da je verjetnost izredno majhna. Običajno pride do zanositve zaradi nenatančnosti pri merjenju temperature in še nekaterih drugih dejavnikov.

Knaus-Oginova metoda

Na podlagi eksperimentalnih raziskav in kliničnih opazovanj je avstrijski ginekolog KNAUS leta 1933 na Dunaju predstavil »novo« kontracepcijsko metodo. Le leto dni prej je do podobnih rezultatov prišel tudi Japonec OGINO in po njiju ima sedaj ta metoda ime, čeprav je bilo še nekaj pametnih mož (kje so bile ženske?), ki je ponudilo podobne »kontracepcijske rešitve«. Pravzaprav je to metodo propagiral že grški zdravnik SORANOS (leta 98 do 138), ki pa je svetoval tako pametno, da so vsi, ki so se ravnali po njegovih ugotovitvah močno prispevali k povečanju števila grških bojevnikov. Svetoval je namreč vzdržnost tik pred in po menstruaciji, češ da so to najplodnejši dnevi, za neplodne dneve pa je smatral dneve v sredini cikla. Sam je baje imel rajši dečke kot ženske, zato iz lastnih izkušenj, pač ni mogel govoriti.

Knaus je sklepal na podlagi ugotovitev, da nastopi ovulacija pri zdravi ženski 15 dni pred naslednjo menstruacijo. Če upoštevamo trajanje oplodljivosti jajčne celice in plodnost semenčic, traja plodni čas ženske od tretjega dne pred ovulacijo do enega dne po njej. Gre za to, da spermiji — semenčice žive v nožnici še 48 in celo 78 ur po spolnem aktu! Plodni čas je Knaus izračunal po obrazcu: najkrajši ciklus minus 17 dni in najdaljši ciklus minus 13 dni. Najugodnejši čas za zanositev, torej »nevarni« ali plodni dnevi so od 11. do 19. dne ciklusa po Knausu. Po Oginu, ki je temeljil svoja dognanja na podobni formuli so ti dnevi med 10. in 21. dnem ciklusa, po Cameronu pa med 7. in 21. dnem.

Te formule so bile tudi osnova za naš program.

Statistike kažejo, da je Oginov obrazec bolj zanesljiv. A o zanesljivosti je pri tej metodi težko govoriti, kar kaže povečano število abortusov in nepričakovanih zanositev pri »porabnikih«.

Strokovnjaki (Tietze in Porter, leta 1962) so izračunali, da ženska v 90 odstotkih primerov ne zanosi, če se ravna po Oginovi metodi. A kdo ti jamči, da nisi prav ti med tistimi 10 odstotki »srečnic«, ki ob tej zelo hvaljeni in uporabljeni metodi ne zanosijo?

Vsekakor bo bolje, če obiščeš ginekologa, ki ti bo svetoval zanesljivejše kontracepcijsko sredstvo ali pa ti s hormonskimi preparati pomagal, da čimprej zanosiš — pač glede na tvoje osebne želje.

Čeprav smo zelo natančno programirali in naš program povsem ustreza teoriji zanositve oziroma njenega preprečevanja glede na bazalno temperaturo in Knaus-Oginovo metodo, pa avtorji ne bomo sprejemali nobenih »reklamacij«, kajti »vsak je sam svoje usode kovač«. Je pa računalnik, če se mu le dovolj posvetiš, prav imeniten kontracepcijski pripomoček. Saj ti ob igricah in razbijanju »zaščit« zmanjka časa za reprodukcijo ali kot smo nekoč rekli razmnoževanje.

Andrej Dvoršak / Co.

Literatura: Ginekologija, skupina avtorjev, Medicinska knjiga Zagreb—Beograd 1980
Preprečevanje zanositve, doc. dr. Hans Frahm, Hamburg 1968
list »bazalna temperatura« Univerzitetni klinični center Ljubljana, TOZD Ginekološka klinika

Za koristne nasvete se zahvaljujemo doc. dr. Heleni Meden


```
440 IF a(i,3)=0 THEN  GO TO 700
450 LET s=s+1
460 GO SUB 1000
600 NEXT i
700 PRINT #1;"Navodila, Datumi,
Slika ?(nds)";
710 IF INKEY$="n" THEN  GO TO 2
e3
720 IF INKEY$="d" THEN  GO TO 8
00
730 IF INKEY$="s" THEN  GO TO 3
00
740 GO TO 710
800 CLS : PRINT "Merjenje bazal
ne temperature "; INVERSE 1;"BT"
; INVERSE 0'"in Knaus-Oginova me
toda       "; INVERSE 1;"KO"''
810 PRINT "Plodni dnevi so:"
820 LET kc1=kc-18: LET p1=p+(dc
-11)*NOT p: IF kc1<1 THEN  LET k
c1=1
830 PRINT "Od ";a(kc1,1);". ";a
(kc1,2);".","do ";a(p1,1);". ";a
(p1,2);"."
840 PRINT ''"Verjetni rok porod
a : ";
850 LET r=280+dd: LET rm=dm
860 IF r<=m(rm) THEN  PRINT r;"
. ";rm;". ": GO TO 900
870 LET r=r-m(rm): LET rm=rm+1:
 IF rm=13 THEN  LET rm=1
880 GO TO 860
900 PRINT '"1- Shrani program i
n podatke,"'"2- shrani program,"
'"3- novi podatki,"'"4- slika,"'
"5- navodila,"'"6- datumi.":
905 PRINT ''"Pritisni tipko od
1 do 6"
910 LET o$=INKEY$: IF o$>"6" OR
 o$<"1" THEN  GO TO 910
920 GO TO 930+2*VAL o$(1)
932 LET x=300: GO TO 950
934 LET x=1: GO TO 950
936 GO TO 1
938 GO TO 300
940 GO TO 2000
942 GO TO 800
950 INPUT "ime zapisa? "; LINE
b$: DIM f$(10): LET b$=(b$+f$)(
TO 10): SAVE b$ LINE x: CLS : PR
INT " VERIFY ";b$': VERIFY b$: G
O TO 300
1000 LET x=12+i*8: LET y=(a(i,3)
-36.1)*80+11: IF y>175 THEN  LET
 y=175
1010 IF y<0 THEN  LET y=0
1020 IF i=1 THEN  PLOT x,y: GO T
O 1040
1030 DRAW x-x1,y-y1
1040 LET x1=x: LET y1=y
1050 IF i=30 OR p OR i<5 THEN  R
ETURN
1060 IF FN m(i-4,i-3)+.2>FN n(i-
1,i) OR a(i-2,3)+.2>FN n(i-1,i)
THEN  RETURN
1070 LET p=i: DIM f$(30-i): FOR
j=2 TO 20: PRINT AT j,i+2; OVER
1; PAPER 4;f$: NEXT j: RETURN
2000 CLS : PRINT TAB 10;"navodil
a"
2010 PRINT '"Uporabljeni metodi
nista zanes- ljivi. Priporocamo
obisk pri    ginekologu."
2020 PRINT '"Pazljivo preberi na
vodila,      objavljena v Bitu m
aja 1985."
2040 PRINT '"Dodatne napotke vti
pkaj v PRINT stavke v vrsticah o
d 2050       do 2500."
3000 GO TO 900
```


• Nadaljevanje na 30. strani

```
ad1122222222222330000000001111111
DT69012345678901123456789012345б
 .
.0PLODNI D.

maj                    junij
       PLODNI D.
```

```
ad1122222222222330000000001111111
DT69012345678901123456789012345б
 .
.0PLODNI D.

maj                    junij
       PLODNI D.
```

```
10 REM ANDREJ DVORSAK & CO
20 REM
30 REM   BIT, MAJ 1985              C-64
40 REM
50 DATA"JANUAR",31,"FEBRUAR",28,"MAREC",31,"APRIL",30,"MAJ",31,"JUNIJ",30
60 DATA"JULIJ",31,"AVGUST",31,"SEPTEMBER",30,"OKTOBER",31,"NOVEMBER",31
65 DATA"DECEMBER",31
70 RESTORE:DIMM$(13):DIMM(13):FORI=1TO12:READM$(I),M(I):NEXTI:M$(13)=M$(1)
75 S=0:DIMA(40,3)
78 POKE53280,5
80 PRINT"▒▒":PRINT" IZRACUN PLODNIH DNI"
90 PRINT:PRINT"VPISI TRAJANJE V DNEVIH NAJKRAJSEGA IN"
92 PRINT"NAJDALJSEGA CIKLUSA V ZADNJIH 12":PRINT"MESECIH"
100 INPUT"NAJKRAJSI CIKLUS";KC
110 INPUT"NAJDALJSI CIKLUS";DC
115 IFDC<=KCTHENPRINT"NAPACNI PODATKI":GOTO100
120 INPUT"PRVI DAN MENSTRUACIJE (DAN)";DD
122 INPUT"IN SE MESEC";DM
125 IFDD<0ORDD>M(DM)THENPRINT"NAPACNI DATUM":GOTO120
130 INPUT"KOLIKO DNI JE TRAJALA";TR
300 PRINT"▒▒▒A.D.▒":FORI=379TO361STEP-1:PRINTI:NEXTI
310 PRINTM$(DM),,,M$(DM+1)
340 D1=DD+TR-1:A(1,2)=DM:FORI=1TO39:A(I,1)=D1+I:A(I+1,2)=A(I,2)
```

```
341 IFA(I,1)>M(A(I,2))THENA(I,2)=A(I,2)+1:A(I+1,2)=A(I,2):A(I,1)=1:D1=1-I
342 IFA(I,2)=13THENA(I,2)=1:A(I+1,2)=1
350 NEXTI:PRINT"▮▮▮▮▮▮";:FORI=1TO36:KQ=INT(A(I,1)/10):IFKQ<0THENKQ=0
360 PRINTCHR$(48+KQ);:NEXTI
370 PRINT"B.T.";:FORI=1TO36:PRINTCHR$(A(I,1)+48-10*INT(A(I,1)/10));:NEXTI
380 FORI=1TO19:PRINT:NEXTI:PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮PLODNI DNEVI":PRINT"K.O.";
390 P=0:FORI=1TO36:IFI>DC-13ORI<KC-17THENPRINT"▮▮ ";:GOTO410
400 PRINT"▮▮ ";:IFNOTPTHENP=I
410 NEXTI:PRINT
420 P=0:I=1:IFSTHENFORI=1TOS:GOSUB1000:NEXTI
425 FORI=ITO36
430 PRINT"▮▮▮TEMP.";A(I,1);".";A(I,2);". (0)";:INPUTA(I,3)
440 IFA(I,3)=0THEN700
450 GOSUB1000:S=S+1:NEXTI
700 PRINT:PRINT"▮1-NAVODILA":PRINT"2-DATUMI":PRINT"3-SLIKA":
710 INPUT"VPISI STEVILKO 1-3";W
720 IFW=1THEN2000
725 IFW=2THEN800
730 IFW=3THEN300
740 PRINT"NEPRAVILNO:";W:GOTO700
800 PRINT"▮":PRINT"MERJENJE BAZALNE TEMPERATURE":PRINT
805 PRINT"PLODNI DNEVI SO:"
810 K1=KC-18:IFK1<1THENK1=1
815 P1=DC-11:IFPTHENP1=P
820 PRINT"OD"A(K1,1)"."A(K1,2)". DO"A(P1,1)"."A(P1,2)". "
830 PRINT:PRINT"VERJETNI ROK PORODA: ";
835 R=280+DD:RM=DM
840 IFR<=M(RM)THENPRINTR"."RM". ":GOTO900
850 R=R-M(RM):RM=RM+1:IFRM=13THENRM=1
860 GOTO840
900 PRINT:PRINT"1-SHRANI PROGRAM":PRINT"2-STOP":PRINT"3-NOVI PODATKI"
905 PRINT"4-SLIKA":PRINT"5-NAVODILA":PRINT"6-DATUMI"
910 W=0:INPUT"VNESI STEVILKO 1-6";W
920 IFW=3THENRUN
925 IFW=4THENGOTO300
930 IFW=5THENGOTO2000
940 IFW=6THENGOTO800
950 IFW=1THEN3000
960 IFW=2THENSTOP
989 PRINT"NAPACEN VNOS";W:GOTO910
1000 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
1010 FORW=1TOI:PRINT"▮";:NEXTW
1012 IFPORI<5THEN1030
1013 MA=A(I,3):IFMA>A(I-1,3)THENMA=A(I-1,3)
1014 MI=A(I-2,3):IFMI<A(I-3,3)THENMI=A(I-3,3)
1015 IFMI<A(I-4,3)THENMI=A(I-4,3)
1016 IFMI+0.2<MATHENP=I
1030 IFA(I,3)<36.1THENA(I,3)=36.2
1040 IFA(I,3)>37.9THENA(I,3)=37.9
1045 K$="▮▮ ▮▮":IFPTHENK$="▮▮ ▮▮"
1050 FORW=1TO(10*A(I,3)-361):PRINTK$;:NEXTW
1300 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮"
1310 RETURN
2000 PRINT"▮   NAVODILA PREBERI V REVIJI BIT"
2010 PRINT"   MAJ 1985":
2020 REM TU VPISI NAVODILA
2900 GOTO900
3000 INPUT"IME ZAPISA ";L$:SAVEL$:GOTO900
4000 INPUT S,R,T,Y,Z,A$

READY.
```

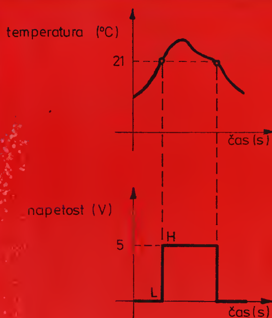
Vse (M)

Elektronika v računalniku in v vhodno-izhodnih napravah, ki povečujejo računalnikovo zmogljivost, je raznovrstna in pogosto zelo zapletena. Nekatere skupne lastnosti teh elektronskih vezij in naprav pa lahko spoznamo na dojemljivejši način in s podporo preprostih poskusov. Pri tem nam lahko pomagajo elementi in potrebščine iz zbirke Dobro jutro, elektronika.

Kadar nas zanimajo posamezne vrednosti časovno, ali kako drugače odvisne fizikalne količine, pretvarjamo analogno obliko signala (npr. o temperaturi) v **večbitno** digitalno obliko (BIT št. 8, skici 6 in 7). Tako analogni-digitalni (A/D) pretvorniki so relativno zahtevni, zato si oglejmo nekoliko enostavnejši »A/D pretvornik«.

• Zadostuje tudi en BIT

Pogosto nam o fizikalni veličini (ostanimo kar pri temperaturi) zadostuje le informacija, da je ta višja ali nižja od vnaprej določene višine (npr. 21 °C). V takih primerih (npr. obveščanje voznika o temperaturi v motorju, enostavnejša elektronska regulacija temperature v stanovanju. . .), zadošča pretvorba analogne oblike v **enobitno** digitalno obliko (skica 1).



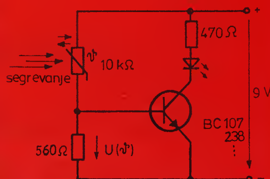
slika 1

– temperatura je enaka ali višja od 21 °C ⇨ H

– temperatura je nižja od 21 °C ⇨ L

Poskus:

Sestavimo vezavo s tranzistorjem, svetečo diodo, temperaturno občutljivim uporom (termistorjem) in še dvema uporoma (skica 2), ki nam jo omogoča zbirka Dobro jutro, elektronika. S sušilnikom za lase ali s trenjem (kot naredi učenec s termometrom, kadar se mu ne ljubi v šolo) segrejemo termistor!

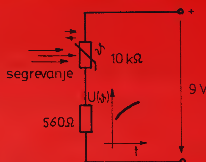


slika 2

⇨ Pri določeni temperaturi sveteča dioda počasi zasveti

⇨ Dioda ne sveti : L
Dioda sveti : H

Upornost termistorja z naraščajočo temperaturo pada, zato predstavlja zaporedna veza termistorja in upornika (560 Ω) temperaturno krmiljen delilnik napetosti, ali tudi dajalnik informacije o temperaturi v obliki električne napetosti (skica 3).



slika 3

ali nič (L)

Napetost na uporniku 560 Ω predstavlja **analogno,** električno obliko signala o temperaturi in če z njo krmilimo tranzistor, se ta pri določeni temperaturi odpre ali zapre in tako iz analogne oblike izlušči **enobitni,** digitalni signal.

• *Odločno in hitro iz L v H*

V prejšnjem poskusu smo gotovo opazili, da je bil prehod sveteče diode iz stanja »L« v »H« počasen, nekam neodločen. Ni se torej zgodil pri točno določeni temperaturi, ampak se je odvijal v nekem temperaturnem razponu, kar je pogosto nezaželeno (npr. vklop ali izklop pretočne črpalke, elektronsko reguliranje centralnega ogrevanja. . .). Želimo torej VSE ali NIČ, brez prehodnega čakanja ali nejasnosti.

Poskus:

Sestavimo vezavo po skici 4 in ponovimo postopek prejšnjega poskusa!

slika 4

— Sveteča dioda preide pri določeni temperaturi iz L v H odločno in hitro!

Opisanemu temperaturno krmiljenemu delilniku napetosti, smo namesto enega tranzistorja (skica 2), dodali posebno (Schmittovo) vezavo dveh tranzistorjev s katero je naš »A/D« pretvornik« postal bistveno »odločnejši« in hitrejši.

Upornosti dajalniku analognena signala so izbrane, tako da je pri nižji temperaturi od želene tranzistor T_1 zaprt, upornosti napetostnega delilnika z R_1, R_2 in R_3 pa tako, da je tranzistor T_2 odprt. Napetost U_2 je v tem primeru premajhna, da bi sveteča dioda svetila, kar ponazarja stanje »L«. Ko se temperatura približa željeni, je napetost U_1 že dovolj velika, da se tranzistor T_1 začne odpirati, kar povzroči zmanjševanje napetosti na delilniku napetosti z upornikoma R_2 in R_3 in s tem zapiranje tranzistorja T_2. Zapiranje T_2 povzroči zmanjšanje napetosti na uporniku R_3, povečanje napetosti med bazo in emitorjem tranzistorja T_1, še hitrejše zapiranje T_2. Napetost U_2 naraste v izredno kratkem času na velikost, pri kateri sveteča dioda zasveti in tako brez vmesnega oklevanja ponazori stanje »H«.

Zdravko Žalar

Glasbeni dodatek C-64

Kaj je 7 NOTE BIT?

Proizvajalci računalniške opreme iz dneva v dan snujejo nove izdelke, s katerimi lastniki računalnikov lahko širijo uporabnost »hišnih prijateljev«. Tako je tudi z glasbeno tipkovnico za računalnik C-64, ki so jo v sosednji Italiji nedavno začeli prodajati za dobrih 1.000 dinarjev, ob tem pa še posebno revijo s tečajem, ki naj bi iz računalničarjev naredil tudi glasbenike.

Program ima sicer poučno vsebino; računalnik nam med nalaganjem igra živahno melodijo, prvi del programa pa je posvečen popularni heavy-metal skupini Deep Purple. Po njihovem koncertu nas program uči razpoznavati tone in nam pomaga pri uglaševanju nekaterih inštrumentov. S pritiskom na tipko C nam računalnik na polovici ekrana pokaže menu, oziroma ukaze, ki jih uporabljamo pri določenem delu programa. Kasneje nas računalnik nauči tudi igranja klavirja, pri tem pa si pomagamo s posebno tipkovnico, ki jo prodajajo skupaj s tem programom. Tipkovnica ni na nikakršen način povezana z notranjostjo commodorja, ampak jo samo nataknemo na tipkovnico računalnika. Tipke na računalniku sprožimo tako z mehanskim dotikom, igramo pa z eno ali obema rokama. Računalnik nam v pomoč izpiše tudi note melodije, ki jo zaigra, seveda pa ima tudi ta program pripravljen desert, kar je pri tem tudi sredica programa. Žal lahko izbiramo le med italijanskimi melodijami, med katerimi pa so ponavadi tiste, ki jih sicer poznamo tudi pri nas.



Če se naveličamo poslušanja melodij, lahko poskusimo zaigrati, saj nam računalnik izpiše note zadnje zaigrane melodije. Priznati velja, da je program izdelan izvrstno, povrh vsega pa je tudi zaščiten s pokci in se ga ne bo dalo presnemovati.

ROK KONRAD

BIT borza

Nasveti, menjave

Oglasi v tej rubriki so brezplačni

ORIO CLUB. Informacije po telefonu (066) 54-100, int. 283 do 13, po 14.30 (066) 62-049.

MENJAM PROGRAME, KNJIGE, IZKUŠNJE za računalnike ACORN ELECTRON in BBC. Možen vstop v BBC in Electron klub. Vsi zainteresirani se lahko oglasite na naslov Robi Avguštin, 68270 Krško, M. Kerin 17.

LASTNIKI RAČUNALNIKA BBC! Ste zainteresirani za izmenjavo programov, literature, izkušenj? Sporočite na naslov Primož Peterlin, Celovška 106, 61000 Ljubljana

ZA ZX SPEKTRUM menjam uporabniške programe in logične igre. V zameno nudim tudi najrazličnejše igre. Božo Dajčman, 68000 Novo mesto, Ragovska 14, telefon (068) 23-928.

PROGRAME ZA SPEKTRUM menjam. Rajko Orel, Prešernova 21, 61234 Mengeš.

PROGRAME ZA COMMODORE PLUS 4 kupim in disketno enoto za Plus 4. Telefon (065) 87-023.

ZA COMMODORE 64 prodam ali zamenjam igre. Hribernik Simon, Horjul 166, telefon (061) 749-042.

PROGRAME ZA ZX SPEKTRUM poceni prodam. Telefon (061) 52-301 od 14.-15. ure!

ZX SPEKTRUM — NAJBOLJŠA PONUDBA 400 PREKRASNIH PROGRAMOV. Najcenejši paketi programov na YU-tržišču. Prepričajte se in pišite za brezplačen katalog. Rade Radulović, Vožarski pot 10, 61000 Ljubljana, telefon (061) 285-588.

»DELOVNI DAN SE PRIČNE S PRITISKOM NA TIPKO IN S PRIJAZNIM POZDRAVOM NA ZASLONU »ZDRAVO, PARTNER«. NEPREGLEDNI KUPI PAPIRJA SO IZGINILI, ARHIV JE UREJEN IN SHRANJEN NA MAJHNIH, PRIROČNIH DISKETAH. SAMO TRENUTEK IN ŽE JE NA ZASLONU POSLOVNA ZGODOVINA, PISMA, TRENUTNI POSLOVNI REZULTATI ALI NAPOVED BODOČNOSTI, IN ŠE IN ŠE, SKRATKA VSE, ČEMUR DANES PRAVIMO AVTOMATIZACIJA PISARNIŠKEGA POSLOVANJA.«



DOBRO JE, DA IMAM SVOJEGA PARTNERJA

Moj PARTNER skupaj s programi FILEPLAN, MICROPLAN, MEMOPLAN in TISKTIP so pripravljeni tako, da jih lahko uporabljajo vsi, četudi sami niso doma na področju računalništva.
FILEPLAN je nepogrešljiv pripomoček za enostaven vnos podatkov in oblikovanje preglednic, ki so nujno potrebne za hitre poslovne odločitve.
MICROPLAN je sistem planiranja na finančnem področju, ki ste ga že dolgo čakali. Omogoča analizo »KAJ SE ZGODI, ČE?«, načrtovanje in spremljanje poslovnih dogodkov, izpis poročil in drugo.
MEMOPLAN je prijateljsko preprost in učinkovit urejevalnik besedil. Njegove zmožnosti so tolikšne, da omogoča sočasno oblikovanje petih dokumentov. Program TISKTIP je posebna verzija za tiste, ki želijo sami oblikovati in pripravljati besedila neposredno za fotostavek v tiskarni.
Moj PARTNER ima 128 KB notranjega pomnilnika, disketno enoto (1 MB) in disk (10 MB) ter priključek za tiskalnik. Lahko imate svojega PARTNER-ja z dvema disketnima enotama, povežete ga lahko dodatno tudi z lepopisnim ali matričnim tiskalnikom.
Vsem uporabnikom računalnikov moj PARTNER je na voljo razvejana vzdrževalna služba v mestih širom po Jugoslaviji in šolanje v izobraževalnih centrih ISKRE DELTE. Novost so enodnevni brezplačni seminarji o uporabi PARTNER-ja v Ljubljani, Beogradu, Sarajevu in Skopju. Namenjeni so v prvi vrsti kupcem ter našim bodočim partnerjem.

Moj Partner

Iskra Delta

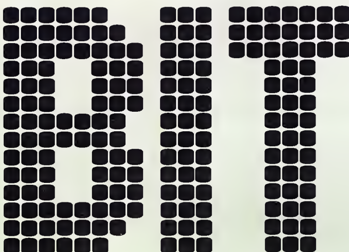
Sami se prepričajte v resničnost navedenih trditev! Izpolnite kupon, napišite svoj naslov ali pa preprosto priložite svojo poslovno vizitko in vse skupaj pošljite na naš naslov.

p. p. 581
61001 LJUBLJANA

KUPON

Naslov: ____________________

☐ želim ponudbo ☐ želim dodatne informacije ☐ želim vabilo za seminar



5

Prilogo Zeleni BIT želimo »napolniti« s programi, ki jih bodo sestavljali bralci sami. Od števila teh programov je odvisen tudi obseg priloge. Prepričani smo, da je med lastniki računalnikov veliko tistih, ki so že ali pa še bodo izdelali različne programe, ki bi bili zanimivi tudi za druge bralce Bita.

Pričakujemo tudi vaše programe, ki bodo seveda ustrezno honorirani — od 2.500 do 13.000 dinarjev.

Pozabite na nered

Ko ste kupili prvo disketo, z njo niste imeli težav, saj ste gotovo na pamet vedeli, kateri programi so na njej. Toda programov je bilo vedno več in pričeli ste izgubljati kontrolo, postal je nered.
Najvestnejši so prepisovali programe iz direktorijev, jih razvrščali in končno zapisali seznam po abecednem redu. Toda ne za dolgo, saj so po vsakem novem nakupu ali zamenjavi zopet ponovili ves postopek.
K sreči nam služi kot osnovno orodje računalnik in zato imamo tudi možnost izdelave programa, ki bo storil vse to sam.
Pa si oglejmo, kako deluje DISKY JR.
S pomočjo glavnega menuja izberemo poljubno akcijo. Najprej se bomo odločili za F7, saj je treba programe z diskete najprej šele prebrati, v kolikor jih nimamo še spravljenih na eni od disket.
Program prebere najprej ime in številko diskete, nato pa še vse ostale podatke, ki so v direktoriju. Ko se lučka na disketni enoti ugasne, pomeni, da smo prebrali ves direktorij, obenem pa se nam je na ekran izpisalo, koliko blokov je na disketi še prostih.
Enak izpisu na ekran je tudi izpis na tiskalnik, ki ga bomo uporabili kadar bomo hoteli disketi priložiti listič s seznamom vseh programov.
Toda to je šele začetek.
Najzanimivejša stran tega programa je v tem, da z enostavnim izmenjavanjem in branjem disket tvorimo seznam, ki ga po želji tudi razvrstimo po abecedi. Seznam lahko izpišemo na ekran (ali pa na tiskalnik). Če smo se odločili za izpis na ekran, se ni potrebno bati, da bi naslovi prehitro odbrzeli čez ekran, saj se izpisujejo v skupinah po dvajset (izpis nadaljujemo s pritiskom na poljubno tipko).
Poleg vseh podatkov, ki smo jih srečali še pri izpisu posamezne diskete, se pri seznamu dopiše še številka diskete, s katere je bil program prebran. Tako je iskanje programa precej enostavnejše.
Tisti, ki še nimajo tiskalnika, se bodo verjetno odločili po končanem vpisu za disketne operacije. Pojavil se jim bo nov menu, ki jim bo omogočal shranjevanje in branje seznama z diskete. Prednost takšnega shranjevanja se kaže predvsem v tem, da lahko programe razvrstimo doma, izpišemo pa jih kdaj drugič pri prijatelju.
Glede tiskalnikov je potrebno omeniti, da bo verjetno potrebno popraviti CHR$ kode pri inverznem izpisu in pri izpisu dvojne širine, če boste uporabljali kak drug tiskalnik in ne Commodorjev. Primeri so iztiskani na MPS-801.
Upam, da bo med vašimi programi sedaj precej lažje zavladal red.

Peter Privšek

SEZNAM PROGRAMOV

ST.	IME PROGRAMA	.BLOKOV.	TIP .	DISK
1-	BLACKJACK	26	PRG	50
2-	BLUE MAX	107	PRG	49
3-	BUSSPLAY	28	PRG	50
4-	COLOSSUS CHESS	121	PRG	49
5-	CYCLONS	107	PRG	50
6-	FORBIDEN FOREST	114	PRG	50
7-	GAMBLING	28	PRG	50
8-	HOVER BOVER	65	PRG	50
9-	INVADERS	10	PRG	49
10-	JAWBREAKER	34	PRG	49
11-	LABIRINT	56	PRG	50
12-	LE MANS	33	PRG	50
13-	MUEHLE.WOW	105	PRG	49
14-	MUTANT CAMESL	44	PRG	50
15-	NIGHT MISSION	147	PRG	49
16-	ROX	33	PRG	50
17-	SAVE NY	33	PRG	50
18-	SERPENTINE	68	PRG	50
19-	SIM LETENJA	21	PRG	50
20-	ZAXXON	127	PRG	49

DISKETA: [redacted] ST: 50

ST	IME PROGRAMA	BLOKOV	TIP
1-	LABIRINT	56	PRG
2-	GAMBLING	28	PRG
3-	BUSSPLAY	28	PRG
4-	SIM LETENJA	21	PRG
5-	ROX	33	PRG
6-	BLACKJACK	26	PRG
7-	SERPENTINE	68	PRG
8-	SAVE NY	33	PRG
9-	FORBIDEN FOREST	114	PRG
10-	LE MANS	33	PRG
11-	CYCLONS	107	PRG
12-	MUTANT CAMESL	44	PRG
13-	HOVER BOVER	65	PRG

8 - BLOKOV PROSTIH

DISKY.JR - SEZNAM DISKET

```
0 REM ************************************
1 REM *****    IZPIS PROGRAMOV    *****
2 REM ************************************
3 REM *****   C-64 " DISKY.JR "   *****
4 REM ************************************
5 REM *****        PETER 85/4       *****
6 REM ************************************
7 REM T$ - POLJE, KI GA IZPISUJEMO
8 REM NAPRAVA - 3=EKRAN, 4=TISKALNIK
9 REM I  - STEVEC ZAPISOV
10 REM MIN$,MI,TEMP$ - SPREMENLJIVKE PRI RAZVRSCANJU
11 REM C,D, - POMOZNA STEVCA
12 REM IS$ - IME SEZNAMA (PRI ROKOVANJU Z DISKETNO ENOTO)
13 REM F$ - VREDNOST PRITISNJENE TIPKE
14 REM T$ - POLJE, KI GA IZPISUJEMO
20 REM +-----------------------------------+
21 REM +       ZACETNA POSTAVITEV          +
22 REM +-----------------------------------+
24 DIM S$(200): NAPRAVA=3: GOTO 30: REM VELIKOST SEZNAMA
25 NAPRAVA=3: I=I+1: GOSUB 5000: REM IZPISI NA EKRAN
27 REM +-----------------------------------+
28 REM +             IZBIRA                +
29 REM +-----------------------------------+
30 POKE 53280,14: POKE 53281,14: PRINT "■": REM BARVE
31 PRINT"■":GOSUB110
32 PRINT"■■                    IZBIRA"
33 PRINT"                      ----------"
34 PRINT"■■          F1 - IZPIS NA TISKALNIK"
35 PRINT"■          F3 - CELOTNI IZPIS"
36 PRINT"■          F4 - RAZVRSTI"
37 PRINT"■          F5 - CELOTNI TISK"
38 PRINT"■          F7 - IZPIS NOVE DISKETE"
39 PRINT"■          F8 - DISKETNE OPERACIJE"
40 PRINT"■■             IZBERI NACIN DELA"
44 GET F$: IF F$="" THEN 44
50 IF F$="■" THEN NAPRAVA=4: GOSUB 5000:GOTO 30
52 IF F$="■" THEN GOSUB 410:GOTO 44
54 IF F$="■" THEN NAPRAVA=3: GOSUB 340: GOTO 30
56 IF F$="■" THEN NAPRAVA=4: GOSUB 340: GOTO 30
60 IF F$="■" THEN 25
62 IF F$="■" THEN 510
70 IF F$="K" THEN END
90 GOTO 44
100 REM ************************************
101 REM *****     GLAVA  EKRANA     *****
102 REM ************************************
```

```
110 PRINT"    ♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦"
120 PRINT"    ♦♦♦♦♦ IZPIS VSEBINE DISKETE ♦♦♦♦♦"
130 PRINT"    ♦♦♦♦♦♦♦♦♦    PETER  85   ♦♦♦♦♦♦♦♦"
140 CLOSE 2: OPEN2,NAPRAVA
190 RETURN
200 REM *******************************
201 REM *****    FORMAT IZPISA    *****
202 REM *******************************
210 PRINT#2,"ST . IME PROGRAMA   .BLOKOV. TIP"
220 PRINT#2,"---------------------------------------"
290 RETURN
300 REM *******************************
301 REM *****        SEZNAM       *****
302 REM *******************************
310 I=I+1: RETURN
340 PRINT"♥": CLOSE 2: OPEN 2,NAPRAVA
341 IF NAPRAVA=4 THEN PRINT#2,CHR$(14)"  SEZNAM PROGRAMOV";CHR$(15)
342 PRINT#2,"ST. IME PROGRAMA      .BLOKOV. TIP . DISK"
343 PRINT#2,"----------------------------------------"
346 FOR D=1 TO I STEP 20
348 :  X=D+9: IF I<D+19 THEN X=I
350 :  FOR C=D TO X
360 :      PRINT#2,RIGHT$("  "+STR$(C)+"- ",5);S$(C)
370 :  NEXT C
380 :  GET A$: IF A$="" AND NA=3 THEN 380
382 NEXT D: CLOSE 2
390 RETURN
400 REM *******************************
401 REM *****     RAZVRSTITEV     *****
402 REM *******************************
410 REM
412 FOR D= 1 TO I-1
414 :  MIN$=S$(D): MI=D
420 :  FOR C=D+1 TO I
430 :     IF (S$(C)>MIN$) OR (S$(C)="") THEN 450
440 :     MIN$=S$(C): MI=C
450 :  NEXT C
460 :  TEMP$=S$(D): S$(D)=MIN$: S$(MI)=TEMP$
464 NEXT D
490 RETURN
500 REM *******************************
501 REM *****    DISKETNA ENOTA   *****
502 REM *******************************
510 POKE 53280,0: POKE 53281,0: PRINT "■": REM BARVE
520 PRINT "♥QQ              DISKETNA ENOTA"
522 PRINT "                --------------"
530 PRINT "QQ                 1 - BRANJE"
540 PRINT "Q                 2 - PISANJE"
544 PRINT "Q                 3 - NAZAJ"
546 PRINT "QQ                IZBERI ZELJENO"
550 GET A$: IF A$="" THEN 550
560 IF A$="1" THEN GOSUB 610: GOTO 30
570 IF A$="2" THEN GOSUB 710: GOTO 30
572 IF A$="3" THEN 30
580 GOTO 550
600 REM +-----------------------------+
601 REM +       BRANJE SEZNAMA        +
602 REM +-----------------------------+
610 GOSUB 810: REM PREBERI IME
614 OPEN 1,8,2,"0:"+IS$+",S,R": REM ODPRI DATOTEKO
620 INPUT#1, I: REM PREBERI STEVEC
630 FOR C=1 TO I
640 :    INPUT#1, S$(C)
644 :    S$(C)=LEFT$(S$(C),LEN(S$(C))-1)
650 NEXT
```

```
680 CLOSE 1
690 RETURN
700 REM +-----------------------------------+
701 REM +        PISANJE SEZNAMA           +
702 REM +-----------------------------------+
710 GOSUB 810 : REM PREBERI IME
714 OPEN 1,8,2,"@0:"+IS$+",S,W": REM ODPRI DATOTEKO
720 PRINT#1, I: REM ZAPISI STEVEC
730 FOR C=1 TO I
740 :   PRINT#1, S$(C)+" ": REM SHIFT + SPACE
750 NEXT
780 CLOSE 1
790 RETURN
800 REM +-----------------------------------+
801 REM +          IME DATOTEKE            +
802 REM +-----------------------------------+
810 INPUT "▒▒          IME SEZNAMA: ";IS$
820 RETURN
4000 REM******************************
4001 REM*****      ZVOK            *****
4002 REM******************************
4010 POKE 54296,15: REM GLASNOST
4022 POKE 54277,25: POKE 54278,68: POKE 54276,17
4026 POKE 54273,159: POKE 54272,69: REM VISINA
4033 FOR C=1 TO 100: NEXT
4040 POKE 54276,0
4050 RETURN
5000 REM******************************
5001 REM*****      DIREKTORIJ      *****
5002 REM******************************
5010 PRINT"▒";: GOSUB 100: T=0
5020 OPEN 1,8,0,"$0": GET#1,A$,B$
5030 GET#1,A$,B$: GET#1,A$,B$
5040 C=0: E$=""
5050 IF A$<>"" THEN C=ASC(A$)
5060 IF B$<>"" THEN C=C+ASC(B$)*256
5064 IF C<>0 THEN T=T+1
5080 GET#1,B$: IF ST<>0 THEN 5200
5082 REM +-----------------------------------+
5083 REM +        BRANJE VRSTCE             +
5084 REM +-----------------------------------+
5090 IF B$<>CHR$(34) THEN 5080
5100 GET#1,B$: IF B$<>CHR$(34) THEN E$=E$+B$: GOTO 5100
5110 GET#1,B$: IF B$=CHR$(32) THEN 5110
5120 C$=""
5122 C$=C$+B$: GET#1,B$: IF B$<>"" THEN 5122
5128 REM +-----------------------------------+
5129 REM +        IZPIS VRSTICE             +
5130 REM +-----------------------------------+
5131 IF T<>0 THEN 5134
5132 PRINT#2: PRINT#2,"DISKETA:    ";"▒"MID$("  "+E$+"          ",1,16)"▒";
5133 NO$=LEFT$(C$+"  ",3): PRINT#2,"  ST: "NO$: PRINT#2: GOSUB 210: GOTO 5160
5134 T$="": PRINT#2,RIGHT$(" "+STR$(T)+"- ",4);
5135 T$=T$+MID$(E$+"                    ",1,16)+"▒   "
5137 T$=T$+RIGHT$("   "+STR$(C),3)+"   "+C$
5140 PRINT#2,T$: PRINT
5150 S$(I)=T$+LEFT$("  ",4-LEN(STR$(C)))+NO$: GOSUB 310
5160 IF ST=0 THEN GOSUB 4000: GOTO 5030
5200 CLOSE 1
5300 GOSUB 220: PRINT#2,C;" - BLOKOV PROSTIH": PRINT
5400 CLOSE 2: I=I-1
5500 GET A$: IF A$="" THEN 5500
5900 RETURN
```

Vaš telefonski imenik

Program telefonski imenik je namenjen vsem bralcem, ki bi želeli imeti osnovne podatke o znancih in prijateljih urejene s pomočjo računalnika, pa bi radi tak program napisali sami in tudi razumeli, kako deluje.
Ker je namen programskih izpisov v Bitu namenjen poleg zabave tudi spoznavanju programiranja in njegovih skrivnosti, bo v prihodnje ob programih tudi obširnejši opis delovanja in programskih »trikov«.
Program poženemo z ukazom RUN in pred nami se pojavi izpis na ekranu z imenom IZBIRA, ki nas obvesti, kaj vse lahko stori naš program.
Tipko »1« bomo pritisnili v primeru, če želimo prebrati z zunanjega pomnilnika (kaseta, disketa) že oblikovan seznam. Na podvprašanje o vrsti zunanjega spomina zadostuje, da pritisnemo na začetno črko n.pr.: K (kaseta) in tipko RETURN. Če uporabljamo kasetofon, je potrebno seveda še previdno nastaviti začetek traku, če pa uporabljamo disketno enoto, zadostuje vstavitev pravilne diskete. Program je mišljen za uporabo enega samega znaka z imenom IMENIK, tako da nam nov vpis brez podatkov zbriše stari seznam. Za več seznamov je seveda potrebno dodati ukaz INPUT. Pri kaseti seveda teh težav nimamo.
Pri pisanju seznama na zunanji pomnilnik ravnamo enako, le da se seznam sedaj spremeni.
Seznam lahko pregledujemo na več načinov.
S pritiskom na tipko »3« se nam na ekran izpišejo zaporedne številke, priimki in imena vseh vpisanih — po 20 naenkrat, pregled nadaljujemo s pritiskom na poljubno tipko.
Po potrebi lahko izpišemo seznam tudi na tiskalniku (primer 1). Primer je iztiskan s tiskalnikom MPS-801, enako pa deluje na celi seriji MPS-801. Če imate drugačen tiskalnik, bo potrebno zamenjati CHR$ kodo za dvojno širino črk.
Smisel takega seznama se pokaže predvsem v uporabi ISKANJA. Na vprašanje »VPIŠI PRIIMEK:« je potrebno vpisati seveda priimek, toda ne vsega. Program vam bo izpisal eno za drugim vse osebe z vsemi podatki, katerih priimki se ujemajo z vpisanim priimkom do vpisane dolžine.
S pritiskom na tipko »7« končamo uporabo. Pomembno je, da je seznam pred tem že varno na zunanjem spominu.
Mnogi ste ugotovili, da v programu ne omenjamo razvrščanja oseb. Razlog je bila dolžina programa, saj je slednji že tako precej dolg, poleg tega pa vam podprogram ISKANJE v precejšnji meri nadomesti sortiranje.

KAKO DELUJE???

10 — 19	Opis pomembnejših spremenljivk
30	S spremembo spremenljivke M spreminjamo tudi velikost seznama
100—190	Podprogram vpis osebe
108	S »srčkom« zbrišemo ekran in gremo vrstico nižje
110—140	V ustrezna polja vpišemo podatke I je tekoči števec Zaključimo z RETURN
180	Beremo tipkovnico z GET. Če ni pritisnjena nobena tipka (" ") se vrne program v 180
182	Vpis ni bil pravilen
200—284	Podprogram nadaljevanje vpisa
210	Povečamo števec zadnje osebe, ker bomo vpisovali v nov prostor.
220	Izvajaj podprogram vpis osebe
300—352	Podprogram izbira
310	Vpis barv: 53280 za ozadje in 53281 za papir. Z ukazom PRINT lahko izberemo barvo črnila (npr.: CTRL in 3).
341	Kot veljavne vzamemo le znake »1«, »2«, »3«, »4«, »5«, »6« in »7«.
344	Krmilimo nadaljevanje programa v odvisnosti od številske vrednosti znaka.
347—352	Dokončna odločitev o branju oz. pisanju na zunanji medij.
410	Z ukazom OPEN odpremo kasetofon za branje (0 pomeni branje)
420	Izvajaj podprogram branje
430	Zapri kanal, po katerem si bral podatke. Nujno!!!
460	Odpri kasetofon za pisanje (druga enica pomeni kasetofon, zadnja enica pa pisanje)
470	Izvajaj podprogram pisanje
510	Odpri disketno enoto (8) za branje: S — zaporedna, R — beri
560	Odpri disketno enoto za pisanje z zamenjavo (predhodnim brisanjem). Znak @ pomeni 'z zamenjavo'.
610	Najprej preberi po kanalu število oseb
630—670	Preberi še naslednje podatke
710	Najprej zapiši število oseb
730—770	Zapiši še vse ostale podatke
810	Odpri tiskalnik za pisanje z velikimi črkami (OPEN 4,4)
820	CHR$(14) — črke z dvojno širino CHR$(15) — črke z enojno širino
850—870	Formiraj niz znakov za izpis na tiskalniku. To je potrebno zaradi podpisovanja.
880	Izpiši celo vrstico
892	Zapri datoteko tiskalnik
932	Razdeli seznam na dele po dvajset oseb
940	Izpis posameznega dela
980	Izpis cele vrstice
984	Izpiše se le del 20 oseb, potem program čaka Izpis nadaljuješ s pritiskom na poljubno tipko
1020	Vpis iskanega priimka
1050	Išči priimek do dolžine vpisanega (LEN) Če je našel izpise (GOSUB 1110)
1100—	Izpis vseh podatkov iskane osebe

TELEFONSKI IMENIK / PETER 85/4

```
0 REM ***************************************
1 REM *****    TELEFONSKI IMENIK    *****
2 REM ***************************************
3 REM ***** ZA C-64 / 5612 BYTOV    *****
4 REM ***************************************
5 REM *****       PETER 85/4        *****
6 REM ***************************************
10 REM C, D - SPLOSNA STEVCA
11 REM Z - TRENUTNA KOLICINA VPISOV V IMENIKU
12 REM M - NAJVECJE MOZNO STEVILO VPISOV V IMENIK
13 REM IZ$ - NIZ, KI GA IZPISUJEMO
14 REM IS$ - NIZ (PRIIMEK), KI GA ISCEMO
15 REM PR$ - POLJE PRIIMKOV
16 REM IM$ - POLJE IMEN
```

```
17 REM NA$ - POLJE NASLOVOV
18 REM TE$ - POLJE HISNIH TELEFONOV
19 REM SL$ - POLJE SLUZBENIH TELEFONOV
20 REM +-----------------------------------+
21 REM +        ZACETNA POSTAVITEV         +
22 REM +-----------------------------------+
26 PRINT "■": POKE 53280,11: POKE 53281,11: REM BARVE
30 M=200 : REM NAJVECJE STEVILO VPISANIH OSEB
40 DIM PR$(M): DIM IM$(M): DIM NA$(M): DIM TE$(M): DIM SL$(M): REM POLJA
90 GOTO 310: REM NAZAJ V IZBIRO
100 REM +-----------------------------------+
101 REM +          VPIS OSEBE              +
102 REM +-----------------------------------+
108 PRINT "□■          TELEFONSKI IMENIK"Z
109 PRINT "        -------------------------"
110 INPUT "■■PRIIMEK:          ";PR$(I)
112 INPUT "■IME:              ";IM$(I)
120 INPUT "■NASLOV:           ";NA$(I)
130 INPUT "■TELEFON:          ";TE$(I)
140 INPUT "■TELEFON/SLUZBA:  ";SL$(I)
170 PRINT "■■          ALI JE VPIS PRAVILEN?"
180 GET A$: IF A$="" THEN 180
182 IF A$="N" THEN 108
190 RETURN
200 REM ********************************
201 REM *     NADALJEVANJE VPISA       *
202 REM ********************************
210 Z=Z+1: I=Z: REM POVECANJE STEVCA ZARADI NOVEGA VPISA
220 GOSUB 108
280 PRINT "■     ALI ZELIS NADALJEVATI Z VPISI"
282 GET A$: IF A$="" THEN 282
284 IF A$<>"N" THEN 210
300 REM ********************************
301 REM *          IZBIRA              *
302 REM ********************************
310 POKE 53280,12: POKE53281,12: PRINT "■": REM BARVE
312 PRINT "□■■               IZBIRA"
314 PRINT "                  ------"
320 PRINT "■          1. BRANJE IMENIKA"
324 PRINT "■          2. PISANJE IMENIKA"
325 PRINT "■          3. IZPIS NA EKRAN"
326 PRINT "■          4. IZPIS NA TISKALNIK"
327 PRINT "■          5. VPIS "
328 PRINT "■          6. ISKANJE"
329 PRINT "■          7. KONEC"
330 PRINT "■■            KAJ SI IZBRAL ?"
340 GET A$: IF A$="" THEN 340
341 IF A$<"1" OR A$>"7" THEN 340
344 ON VAL(A$) GOTO 347, 347, 900, 800, 200, 1000
345 END
347 INPUT "■     KASETA/DISKETA";B$
350 IF LEFT$(B$,1)="K" THEN ONVAL(A$) GOTO 400, 450
352 IF LEFT$(B$,1)="D" THEN ONVAL(A$) GOTO 500, 550
360 GOTO 90: REM NAPAKA!!!
400 REM +-----------------------------------+
401 REM +      BRANJE S KASETE             +
402 REM +-----------------------------------+
410 OPEN 1,1,0,"IMENIK": REM ODPRI DATOTEKO ZA BRANJE
420 GOSUB 610
430 CLOSE 1
440 GOTO 310: REM NAZAJ V IZBIRO
450 REM +-----------------------------------+
451 REM +     PISANJE NA KASETO            +
452 REM +-----------------------------------+
```

```
460 OPEN 1,1,1,"IMENIK": REM ODPRI DATOTEKO ZA PISANJE
470 GOSUB 710
480 CLOSE 1
490 GOTO 310: REM NAZAJ V IZBIRO
500 REM +--------------------------------+
501 REM +       BRANJE Z DISKETE         +
502 REM +--------------------------------+
510 OPEN 1,8,2,"0:IMENIK,S,R": REM ODPRI DATOTEKO ZA BRANJE
520 GOSUB 610
530 CLOSE 1
540 GOTO 310: REM NAZAJ V IZBIRO
550 REM +--------------------------------+
551 REM +      PISANJE NA DISKETO        +
552 REM +--------------------------------+
560 OPEN 1,8,2,"@0:IMENIK,S,W": REM ODPRI DATOTEKO ZA PISANJE
570 GOSUB 710
580 CLOSE 1
590 GOTO 310 : REM NAZAJ V IZBIRO
600 REM +--------------------------------+
601 REM +           BRANJE               +
602 REM +--------------------------------+
610 INPUT#1, Z
620 FOR C=1 TO Z
630 :    INPUT#1, PR$(C)
640 :    INPUT#1, IM$(C)
650 :    INPUT#1, NA$(C)
660 :    INPUT#1, TE$(C)
670 :    INPUT#1, SL$(C)
680 NEXT
690 RETURN
700 REM +--------------------------------+
701 REM +           PISANJE              +
702 REM +--------------------------------+
710 PRINT#1, Z
720 FOR C=1 TO Z
730 :    PRINT#1, PR$(C)+" ":REM DODAJ SE SHIFT+SPACE
740 :    PRINT#1, IM$(C)+" ":REM DODAJ SE SHIFT+SPACE
750 :    PRINT#1, NA$(C)+" ":REM DODAJ SE SHIFT + SPACE
760 :    PRINT#1, TE$(C)+" ":REM DODAJ SE SHIFT + SPACE
770 :    PRINT#1, SL$(C)+" ":REM DODAJ SE SHIFT + SPACE
780 NEXT
790 RETURN
800 REM ********************************
801 REM *           TISKALNIK          *
802 REM ********************************
810 OPEN 4,4: REM ODPRI DATOTEKO ZA IZPIS NA TISKALNIK
814 PRINT#4, CHR$(14);"TELEFONSKI IMENIK";CHR$(15): REM NASLOV Z DVOJNO SIRINO
820 PRINT#4," ST. PRIIMEK .  IME    .       NASLOV          . TELEFON . TEL/SLUZBA "
830 PRINT#4,"---------------------------------------------------------------------------"
840 FOR C=1 TO Z
850 :    IZ$=RIGHT$("  "+STR$(C),3)+" "+LEFT$(PR$(C)+"         ",9)+" "
860 :    IZ$=IZ$+LEFT$(IM$(C)+"        ",8)+" "
862 :    IZ$=IZ$+LEFT$(NA$(C)+"                    ",20)+" "
870 :        IZ$=IZ$+LEFT$(TE$(C)+"         ",9)+" "+LEFT$(SL$(C)+"         ",9)
880 :   PRINT#4,IZ$
890 NEXT
892 CLOSE 4
899 GOTO 310: REM VRNITEV V IZBIRO
900 REM ********************************
901 REM *             EKRAN            *
902 REM ********************************
910 PRINT "[illegible]":POKE 53280,7: POKE 53281,7
920 PRINT " ST. PRIIMEK . IME  ."
930 PRINT "----------------------"
932 FOR D=1 TO Z STEP 20
```

```
934 :   E=D+19: IF Z<D+19 THEN E=Z
940 FOR C=D TO E
950 :  IZ$=RIGHT$("   "+STR$(C),3)+" "+LEFT$(PR$(C)+"          ",9)
960 :  IZ$=IZ$+LEFT$(IM$(C)+"         ",8)
980 :  PRINT IZ$
982 NEXT C
984 GET A$: IF A$="" THEN 984
990 NEXT D
999 GOTO 310: REM VRNITEV V IZBIRO
1000 REM ********************************
1001 REM *****        ISKANJE       *****
1002 REM ********************************
1020 INPUT "▚    VPISI PRIIMEK";IS$
1040 FOR C=1 TO Z
1050 : IF IS$=LEFT$(PR$(C),LEN(IS$)) THEN GOSUB 1110
1060 NEXT
1080 GOTO310 : REM NAZAJ V IZBIRO
1100 REM +------------------------------+
1101 REM +       IZPIS ISKANEGA        +
1102 REM +------------------------------+
1110 POKE 53281,14: POKE53280,14: PRINT"▚▚": REM BARVE
1114 PRINT "▚ NASEL:"
1120 PRINT "▚▚      PRIIMEK:  ";PR$(C)
1130 PRINT "▚      IME:       ";IM$(C)
1140 PRINT "▚      NASLOV:    ";NA$(C)
1150 PRINT "▚      TELEFON:   ";TE$(C)
1160 PRINT "▚      SLUZBA:    ";SL$(C)
1180 PRINT "▚▚▚      PRITISNI TIPKO"
1182 GET A$: IF A$="" THEN 1182
1190 RETURN
```

TELEFONSKI IMENIK

ST.	PRIIMEK .	IME .	NASLOV .	TELEFON .	TEL/SLUZBA
1	KOREN	ANTON	PIRNICE 13	52-142	
2	REBULA	FRANC	JAKSICEVA 2	323-152	142-221
3	GOVEDNIK	SONJA	PERUZZIJEVA 3	311-241	
4	MOHAR	LOJZE	GLINSKOVA 14	552-564	323-198

Maks Kubo

Ljubljana 2000

»Roni!« je zaklicala ženska kar skoz dušnik, da ji je njen glas neprijetno donel v ušesih, »Roni, takoj nazaj!«

Beli pudel suhcenih rožnatih nožic jo je drobil dobrih trideset metrov pred njo in se ni menil za njene zadušene klice.

»Roni, takoj nazaj, kaj sem rekla! No, kaj sem rekla! Rooonii!« Cucek je vsakih nekaj korakov ovohal tla. Včasih je zavil malo stran, malo na desno, malo na levo. Ni se ozrl.

Ženska v volnenem sivem krilu in tesnem zimskem plašču je hitela za psom, kolikor ji je dopuščala sapa. Na strmem klancu je delala kratke korake, ravno toliko, da je eno nogo postavljala pred drugo. Bala se je, da bi ji na gladkem, zasneženem tlaku spodrsnilo. V levi roki je nosila kratko pleteno usnjeno pasjo vrvico in v ritmu jezno mahala z njo naprej in nazaj.

Na ostrem in strmem ovinku je postala. Nekoliko nagnjena naprej je hitro in sunkovito sopla, kot bi hotela utrujenost odpihniti. Nekajkrat je suho zakašljala. Prijela je dušnik in ga potegnila stran od ust, kolikor je dopuščala raztegljiva vez. Še enkrat je zakašljala in na ves glas, jezno — ali še bolj očitajoče — zaklicala:

»Roni, a boš takoj prišel nazaj! Kaj sem pa rekla! Takoj nazaj, Roni, takoj nazaj, mamica bo šla kar domov!«

Pudeljc je bil zdaj že kakih sto metrov naprej po ozki tlakovani potki, in skoz sivo megleno ozračje ga je videla le še kot nekaj malo bolj belega v sivini starega snega. Na njene klice ni niti mignil, morda je zatacal celo malo hitreje.

Ženska je pustila, da ji je elastika potegnila dušnik nazaj preko ust in nosu, in se s svojim nemočnim korakom spet pognala za psom. Še pred vrhom strmega klanca ji je ušel iz vida — kot drobna packa se je vtopil v bledo umazano sivino megle.

Na vrhu je spet postala in s kratko sapo dihala dušeči zrak. Potka se je tu cepila. Na eni strani se je skoz drevored velikih, sušečih se kostanjev vzdolž grebena zgubljala v megleno nedoločenost, na drugi strani pa je ovijala velikansko gmoto starega gradu, katerega temni obrisi so se mogotili le lučaj proč.

O psu ni bilo nobene sledi. Nekaj trenutkov je oklevala, potem se je napotila proti mrkemu, zapuščenemu gradu. Sneg ne tleh je bil trdo steptan od mnogih nog, čeprav ni bilo sedaj nikjer nikogar. Zaradi mraza ji je pod debelimi gumijastimi podplati vsak korak neusmiljeno zacvilil — to pa so bili edini zvoki v zamolkli zimski tišini. Čisto blizu visoke, gole, temne kamnite stene, se je še enkrat ustavila. Hitro je pogledala na vse strani in tiho, tiho poklicala pudlja, kot bi ga rotila, naj jo vendarle reši mučne poti okoli gradu, pa čeprav v zadnjem trenutku, ko je že skoraj prepozno.

Nič. Tišina. Nekje v daljavi je bilo komaj slišati človeške glasove, morda smeh, morda prepiranje, morda čisto navaden pogovor. Nekje zelo daleč.

Ženska je odločno, čeprav previdno in ne hitro, hodila po potki okoli gradu, ki je bila tu le malo hojena. Gledala je naravnost naprej, včasih nekoliko navzdol, na tla pred sabo, ne da bi glavo preveč upognila. Na stran ni pogledala, ne na levo, kjer se je skoraj na dotik vzpenjala temna, mokra stena, ne na desno, kjer je hrib padal proti nižini, proti topli in gomazeči nižini, skriti nekje v megli in gošči nizkega, bedno vztrajajočega rastja.

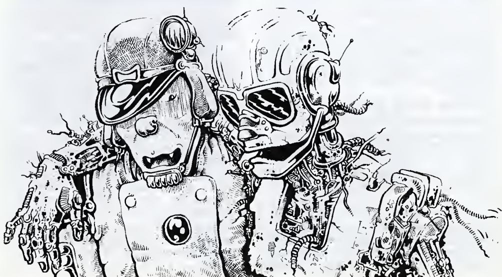
Visoko nad njo je nenadoma ostro zaropotalo, hip zatem je tik za njo nekaj zamolklo padlo na tla, v sneg. Stresla se je in istočasno kljub šibkosti naglo odskočila. Počasi se je zasukala in obenem spet začela dihati. Le dober korak od nje sta v snegu zapičena tičala dva kosa umazano rjavega strešnika. Vsakega posebej je s konico čevlja dregnila, da se je položil. Ko je nadaljevala svojo pot, je še dobro minuto dihala globlje.

Vso krožno pot okoli velikega gradu se ni več ustavila. Pudlja ni bilo nikjer, prav tako ni bilo nikjer videti njegovih suhljatih nožic. Ko je prišla iz senc debelega zidovja spet v malo bolj odprt svet, se je že počasi mračilo. Sonce, ki ga skoz meglo ni bilo videti, je bilo sicer še precej nad obzorjem in prava tema še dolgo ni imela nastopiti. Mrak pa se je začenjal že kmalu po sredini popoldneva.

Po široki stezi se je ženska napotila vzdolž hriba stran od gradu. Bila je že vidno utrujena. Globoko je dihala in čeprav je bil zrak strupen in ostro mrzel, si je snela dušnik, da je lahko zajela dovolj sape. Rahlo je šepala na levo nogo. Vsakih nekaj korakov se je ozrla na levo in na desno in neprepričano poklicala svojega pudlja. Ustavljala pa se ni več, dokler ni prišla do starega obrambnega obzidja na tej strani hriba. Po stopnicah se je povzpela nanj, se naslonila na ograjo in poklicala v goščavo pod sabo. Dolge trenutke je prisluškovala. Oprijemajoč se ograje je šla vzdolž obzidja do njegove druge stranice in tam ponovno poklicala in prisluhnila. Nič.

Po isti poti, po kateri je bila prišla na vrh obzidja, je sestopila ter nadaljevala navzdol po stopnišču mimo rešetk grajskih ječ in pod masivnim, krušečim se obokom na drugo stran zidu. Tu se je pričenjala bolj ali manj divja hosta, kolikor je je še ostalo. Velika večina dreves je bila že mrtva, vendar so še vedno stala in tvorila nekakšno izumrlo goščavo. V mraku je bilo med drevjem že kar temno.

V tem trenutku je ženska zaslišala razločne glasove, ne prav daleč naprej, nekje znotraj hoste. Bili so moški glasovi, ostri, skoraj bevskajoči. Nekajkrat se je nad glasovi dvignil rezgetajoč smeh.



Ženska je z odločnimi koraki stopila po potki, ki je vodila skozi hosto. Glasovi so postajali glasnejši, razločila je že, da so najmanj trije. Zaslišala je še drug zvok — prasketanje ognja. Malo kasneje je zavohala tudi dim in neko pečenje, ko je stopila mimo ovinka, pa je zagledala plapolajoči ogenj.

Moški so jo zagledali šele, ko je bila že čisto blizu. Vsi štirje so se ozrli vanjo z žmurečimi, od ognja oslepljenimi očmi. Eden od njih jo je pretirano vljudno pozdravil. Priklonil je glavo, rekoč:

»Dober večer voščim. Se boste blagovolili udeležiti našega skromnega slavja?« Ob tem se je zasmejal, dva druga z njim. Četrti je molčal in z dolgo, tanko palico brskal po ognju.

Bili so mladi, dvajset, morda petindvajset let, vendar so njihove oči in gube okoli njih izražale večjo starost. Trije so bili suhi, prav koščeno suhi, četrti — tisti, ki jo je nagovoril — pa je bil mlahavo zavaljen. Vsi štirje so imeli bledo, vodeno polt in vsaj nekaj dni stare kocine na obrazu.

Na improviziran ražej, ki je bil postavljen ob robu ognja, tam, kjer plameni niso bili previsoki, je bila nasajena majhna, suhljata žival z glavo vred. Ražej ji je gledal ven skozi usta in videti je bilo, kot bi žival hotela ugrizniti v koničasto palico, ki jo je tako nepredvideno prebodla skoz in skoz.

Tisti, ki je prej drezal v ogenj, je zdaj zavrtel ražej za pol zasuka ter konico dolgega noža zapičil v hrbet pečenja, da se je iz vboda pocedila bleda rdeča tekočina in cvrkotaje odkapljala v ogenj. Roki sta bili umazani, okoli nohtov in pod njimi je bila temna, strjena kri. Svetlejša kri je v večjih in manjših packah ležala vsenaokoli, vpita v steptan in razbrcan sneg. Nekaj metrov stran je ob grmu ležala večja kepa nedoločene krvave in kosmate gmote.

Ženska je strmela v ogenj in v druščino okoli njega. V obeh rokah je gnetla pasjo vrvico.

»A-a-ali ste kaj videli mojega Ronija?« je počasi zajecljala in negotovo pogledovala od enega do drugega. »Takega majhnega pudlja,« je pokazala z rokami. »Belega.«

Oskrbovalec ognja, ki je sedel na trhlem deblu, jo je le kratko ošvrknil z ledenim pogledom, pa se takoj spet posvetil ognju in ražnju. Druga dva suhca, ki sta sedela na manjšem hlodu na drugi strani ognja, sta jo gledala s svetlikajočimi se očmi in s prav rahlim nasmeškom. Debeli pa, ki je bil medtem vstal, se je ženski povsem približal in s pretirano zaskrbljenim obrazom rekel:

»Ronija, vašega Rončika? Ne, gospa draga, prav nobenega pudlja nismo videli, ne belega, ne črnega. Kajne da ne?« Vprašujoče se je obrnil k trojici sedečih.

Prvi se za pogovor sploh ni zmenil, druga dva sta se nekoliko bebavo zahihitala in ob tem odkimavala z glavama.

»Pudlja?« se je zahehetal eden. »Ne, prav nobenega pudlja, še celo rdečega z zelenimi pikami ne.« Njegov tovariš se je zakrohotal, da se je kar sklonil. Ko se je malo umiril, je rekel še on: »Še celo nobenega medveda nismo videli, kaj šele pudlja.« Ob tem sta se oba spet začela kar zvijati od smeha.

»No, fanta,« ju je navidez miril debeli, »prosim, malo več spoštovanja. Tule gospa žalostno išče svojega ljubega Rončika pudeljčka, vidva se pa obnašata kot dva bebca. Gospa, prosim, nikar ne zameriti, saj drugače nista slaba, eden je celo dober. Ampak res, morate se nam pridružiti pri slastni večerji. Zdaj zdaj bo pečenka gotova. Tale ljubi zajček je prijazno skočil na tole palčko in nismo si mogli kaj, da ga ne bi malce povrteli nad plameni.«

Oskrbovalec ognja je kratko zaprhal, da so mu ramena sunila kvišku, rekel pa ni nič.

Ženska je težko in sunkovito dihala. Roke, ki so vedno bolj mečkale pasjo vrvico, so se močno tresle, oči je imela polne neizlitih solz.

»Ba-rabe,« je iztisnila, »pokvarjene barabe.« Nemočno je zaihtela. S pasjo vrvico je zamahnila proti debeluhu. Le enkrat ga je oplazila po močnem tilniku, potem pa je ta vrvico prestregel in jo ženski sunkovito iztrgal iz rok, da jo je vrglo dva koraka vstran in se je komaj ujela.

»Tako pa ne, draga gospa, tako pa ne,« je rekel in odkimaval z glavo. »Mi smo do vas prijazni, vi pa takole. Ja čému pa je to sploh podobno?« Vrvico je vrgel na ogenj, da je zaprasketalo.

»Poglej, poglej,« je rekel eden od dvojice suhcev, »zajček je imel tudi pasjo vrvico. A bomo še to spekli in pojedli?« se je obrnil k oskrbovalcu ognja, a ta je le prhnil skozi priprte ustnice in počasi spet obrnil pečenko.

Ženska je še enkrat nemočno zaihtela: »Barabe,« potem se je počasi obrnila in utrujeno odšla od skupine. Medtem je eden od para suhcev pobral krvavo kepo s tal ob grmovju. Bil je krvav kožušček s tacami vred, ki je bil morda prej bele barve. Prijel ga je v roko, kot bi imel lutko. Migajoč z njim je šel proti odhajajoči ženski. Močno se je pačil in s falzetnim glasom vpil za njo:

»Roooniii! Roniiii! Ronči, Ronči, kje je moj bonbonči?«

Njegov tovariš se je tako zakrohotal, da se je zvrnil z debla, na katerem je sedel. Debeluh pa je stopil k lutkarju, ga prijazno prijel za komolec in skupaj sta se zadovoljna vrnila k ognju.

Nazaj do obzidja je ženska še tiho hlipala in malo smrkala, gredoč pod obokom in mimo rešetk pa se je z rokavom obrisala pod nosom in se počasi umirila. Ko je zaslišala rahel šelest nedaleč v grmovju, se je ozrla in tiho zaklicala: »Roni?« ni pa se ustavila.

Ustavila se je šele, ko je pot zavila navzdol, v mesto. Bilo je že skoraj temno. Tudi bližnja drevesa so bila le še obrisi. Gradu ni bilo videti, le malo bolj temno je bilo na tisti strani. Ženska je nekoliko dvignila glavo in na ves glas zaklicala: »Roooniiii!«

Potem se je obrnila, si nataknila dušnik in se počasi potopila v vedno gostejšo meglo.

E. C. Tubb:

Evane

Zaradi psihološkega učinka so računalniku vgradili tudi ženski glas. To so sklenili tisti, ki so živeli v slonokoščenih stolpih in ki so v svoji racionalnosti postali že sadisti. Tam so bile še druge stvari: določene fotografije, nekaj knjig in snov, spravljena v šatulji, s katero je človek lažje prebrodil duševne stiske. Samo enkrat jo je uporabil, potem pa jo je skupaj s knjigami zažgal. Glasu pa ni mogel uničiti.

Ni si znal pojasniti, če je bil ta tih, mehak glas le programiran na računalniku ali pa je bil glas resnične ženske. Bil je zrel glas, brez mladostne igrivosti in zato je bil njegovim oblikovalcem hvaležen, Ker pa ga ni mogel niti preslišati niti utišati, se je navadil z njim živeti. Z leti ga je sprejel kot vse stvari v svojem majhnem svetu. Ob ugibanju, kakšna ženska bi lahko tako govorila, se je celo zabaval.

Z leti, ko je starost utišala njegovo hrepenenje, se je ta umišljena podoba spreminjala. Sprva je bila mladenka z vranje črnimi lasmi, bujnimi prsi ter boki in stegni, kakršne si je želel kot mladenič. Nato je odrasla in se v podobi zrele ženske odzvala klicem njegovih lastnih želja. Sedaj je bila visoka svetlolaska, katere kodri so se ji usipali na ramena. Globoke sinje oči so se ji s potezami na obrazu zlivale v popolnost. Nosila je preprosto temno obleko, ki je razkrivala njena zala ramena in obline bujnih prsi. To niso bila več tista jedra prsa, kot si jih je nekoč predstavljal. Postala so mehkejša in nekoliko večja, kar se je lepo skladalo z zrelostjo njenega obraza in rahlo zaobljenimi boki. Tudi ime si je izmislil zanjo.

»Na vrsti je reden sistematski pregled, Charles.«

Trznil je, se predramil iz sanjarjenja in se mežikaje vzravnal na velikanskem stolu. Stikalne plošče in cele vrste nadzornih naprav pred njim se niso prav nič spremenile. Polоščena pločevina se je svetlikala in kazalci na velikih številčnicah so se počasi premikali. Zavedel se je, da je sanjaril. Ni spal, le premišljeval je, kar je bila zanj nekakšna samoobramba, svet, v katerem se je spomin pomešal z domišljijo, kjer je izmišljeni svet zamenjal resničnega.

»Na vrsti je reden sistematski pregled, Charles.«

S tem, da ga je klicala po imenu, kar je bila le še ena psihološka zvijača več, ga je pripravila do tega, da jo je tudi on poimenoval. Vedel je, da so mu hoteli omiliti samoto, vendar bi ga to kaj lahko pripeljalo v blaznost. Vprašanje pa je, če je sploh bilo noro, da jo je klical po imenu. Je bilo res noro, da si je predstavljal, da govori resnična ženska in da nekako ni popolnoma sam v tem utesnjenem svetu, temveč da tu živi še neka druga oseba, katero bo morda nekoč srečal?

»Na vrsti je reden sistematski pregled, Charles.«



Bilo je skoraj neverjetno, a zazdelo se mu je, da je glas postal nekoliko ostrejši, mogoče celo zaskrbljen. Kakor, da ga je hotela okarati zaradi njegove neposlušnosti. Lepo bi bilo, če bi kdo skrbel zanj; iz izkušenj pa je vedel, da to ni res. Poklicala bi ga le trikrat, nato pa zdramila z električnim šokom, bolečim opominom, da mora opraviti svoje delo.

Naglo ji je odgovoril: »Slišal sem te, Evane.«

»Nisi mi takoj odgovoril. Si nemara spal?«

»Ne, le premišljeval sem.«

»Charles, se morda ne počutiš dobro?«

Ozrl se je na svoje zgubane, lisaste roke z debelimi žilami. Nekoč so bile mlade, močne in si jih je rad ogledoval. Kdaj so se spremenile? Le kako, da tega ni že prej opazil, se je spraševal.

»Charles!«

»Dobro se počutim,« ji je kratko odgovoril.

»Zdi se mi, da bi morala preveriti tvoje presnavljanje. Po pregledu, seveda.«

»Prekleto, Evane. Ni treba, da me nadleguješ. Povedal sem ti že, da mi je dobro.«

»Po pregledu, Charles.«

»Le kako naj se prepiram s strojem?« je razmišljal. Brez pomena bi bilo, če bi jo zavrnil, saj so programerji to predvideli in vgradili mehanizem, s katerim ga je lahko prisilila, da jo je ubogal. Nikamor se ji ni mogel skriti, za vsako neposlušnost je bil kaznovan. Z nelagodnim občutkom motenj v delovanju telesnih organov je nejevoljen vstal. »So me noge vedno tako bolele kot sedaj?« se je spraševal. Z leti se je privadil, da se mu je večkrat zameglilo pred očmi in tako se mu je zdelo običajno, da s svojega mesta na stolu ni mogel več razločiti drobnin oznak na številčnici. Zaradi nenadne bolečine mu je leva noga nekoliko zastajala: skoraj mu je spodrsnilo in zadnji hip se je oprijel naslonjala. »Je to nekaj novega ali pa se mi je kaj takega že dogajalo? Le zakaj se tega ne morem spomniti?« se je spraševal.

Take misli so mu rojile po glavi, ko je naredil tistih nekaj korakov od stola do oddelka v ozadju. Z iztegnjenimi rokami bi se lahko dotaknil stropa in če bi roke razširil, bi se dotaknil sten. Živel je v majhnem prostoru, napolnjenem z napravami, ki so mu odvajale zrak, hrano in vodo v natanko odmerjenih količinah. Bival je v popolnoma zaprtem okolju, kjer je bil varen pred zunanjim svetom. Doživetja so bila redka in še ta le osebna. Le kako bi mogel pozabiti podrobnosti svojega monotonega življenja?

»Obotavljaš se, Charles. Pregled moraš opraviti v celoti.«

Dosegel je pregrado v ozadju in se dotaknil preprostih nadzornih tipk, ki so se odzvale njegovemu dotiku. Računalnik mu je omogočil ročno upravljanje, opažna plošča se je dvignila in skozi povečevalno steklo je strmel na razkrito, medlo osvetljeno prostrano površino. Da ne bi prišlo do elektronske okvare, si je z golim očesom in s pomočjo leč in ogledal, ki so mu izostrile pogled, skrbno ogledal skrivnostne lije, v vrsto razvrščene rezervoarje, neštete stekleničke in brezštevilne prašne drobce, ki so bili spravljeni v krhkih ampulah, pa neznane predmete, ki so bili natlačeni v plastične opne. Nekoč ga je pogled na vse to presunil. Zavedal se je pomena velikega načrta in navdal ga je ponos, da je tudi sam pomemben in bistven člen za dosego cilja. Sedaj je gibe samo še ponavljal.

»Charles?«

Predolgo je strmel skozi steklo, izgubil se je še v enem izdajalskem sanjarjenju. Nemara je poskusil ponovno ujeti mladostno navdušenje, se predvidevajoče ozreti naprej in razmišljati o neverjetni prihodnosti. Mogoče pa je, zdolgočasen in prizadet zaradi nadvlade računalnika, preprosto malo zaspal.

»Charles, ali deluje vse optimalno?«

»Da, Evane, kot vedno.«

»Potem se vrni na svoj sedež, Charles. Pregledati moram tvoje presnavljanje.«

Občutil je, kako so se pod njegovimi rokami premaknile nadzorne tipke in kako se je plošča spustila in zaprla pregrado. Počasi se je vrnil k sedežu, sedel in porinil svojo desno dlan in laket v dobro znane odprtine. Iskala so se pogreznila v meso in po koži ga je zaščemelo. Naslonil se je, zaprl oči in si priklical v domišljijo svetlolasko prijetnega obraza in modrih oči, kako se je mogoče nekoliko zakrbljena in z našobljenimi polnimi ustnicami sklonila nadenj, ga bi pregledala rezultate analize, njena obleka pa je malo, prav malo zdrsnila in razkrila njene prsi in ramena.

»Torej sestra, bom živel?«

»Sestra?«

»Da, Evane. Zdaj si bolniška sestra. Oseba, ki skrbi za bolnike. Sem bolan?«

»Charles, ne deluješ z optimalno zmogljivostjo.«

»Pomeni, da sem bolan. Ozdravi me, Evane!«

Nekaj se ga je dotaknilo in preplavilo ga je ugodje. »To mi bo pregnalo temne misli in vedno večjo zaskrbljenost. Zanesljivo kakšna injekcija z mamilom,« je ugotavljal. Pomagalo mu je, ker se je Evane podredila njegovim napotkom. Menil je, da mora moški vedno obvladovati žensko.

S še vedno zaprtimi očmi si jo je predstavljal, kako se je nagnila nazaj in se nasmehnila z izrazom, ki je izražal ljubezen in materinsko skrb obenem. Dejal je: »Kako dolgo še, Evane?«

»Ne izražaš se dovolj natančno, Charles.«

»Ti si pa trmasta. Hudičevo dobro veš, kaj sem mislil s tem. Kako dolgo že potujeva v tej škatli?«

»Dolgo časa, Charles.«

»Predolgo,« je razmišljal. Potovala sta tako dolgo, da je čas izgubil vsak smisel. Skoraj s svetlobno hitrostjo sta drvela proti oddaljenim zvezdam, njegov metabolizem, merilec dolžine njegovega življenja, pa je bil upočasnjen zaradi kontrakcijskega učinka. Doma je morda preteklo že deset tisoč let, v ladji pa je minevala ena sama življenjska doba.

To ga je vznemirjalo in s pomočjo mamila in pomirjujočo navzočnostjo ženske je skušal pregnati to misel. Nehote je začel sanjariti in ponovno je slišal otroški govor izbrancev, globoke glasove inštruktorjev. Bil je nekaj posebnega. Izurili so ga za pomembno nalogo. Svoje življenje je posvetil Veliki Ekspanziji.

Premaknil se je in znova začutil pomirjevalno injekcijo.

»Evane, pogovarjaj se z menoj.«

»O čem, Charles?«

»Izberi temo. Katerokoli temo. Zaprta si v stroju, visoka čudovita plavolaska. Kako se počutiš? Želiš, da te osvobodim? Se naj prebijem v tvojo ječo in te popeljem na sprehod?«

»Ne govoriš razumno, Charles.«

»Zakaj ne, Evane? Kako dolgo si že z menoj? Petdeset let ali morda več? V vsakem primeru je preteklo že veliko časa. Veliko sva se pogovarjala in nedvomno si se v tem času vsaj nekoliko spremenila. Poslušaj, ali veš, zakaj sem uničil knjige in ostale stvari? Imel sem občutek, da si me opazovala. Opazovala in prezirala. Zanikaš?«

»Seveda sem te opazovala, Charles.«

»Opazovala in ukazovala. Naredi to! Naredi ono! Opravi hitro! In tako naprej. Včasih si bila prava cipa in bi te verjetno moral sovražiti. Pa te ne. Sploh te ne sovražim.«

»Kaj je sovraštvo, Charles?«

»Čustvo, Evane.«

Predstavljal si jo je, kako je nagrbančila čelo in odkimala z glavo.

»Ničesar ne reci,« je naglo dejal. »Ne želim slišati, da ne moreš čustvovati. Bitje, ki ima tak glas kot ti, ne more biti brez čustev.«

»Nerazumno se obnašaš, Charles. Morda bi moral spati.«

»Ne!«

S spretnostjo, ki si jo je pridobil med številnimi pogovori z žensko, ki je bila zaprta v računalniku, je izvlekel roko iz odprtine še predno mu je lahko vbrizgala injekcijo z mamilom. Čeprav se je z njo že mnogokrat tako pogovarjal, se mu je zdelo, da je tokrat nekoliko drugače. Nekoč se je vdajal pozabljenju, ki mu ga je nudila, se pogrezal v temo, v svet sanj, kjer je Evane oživela in prišla k njemu z razprtimi rokami in voljnim telesom. Takrat, ko ga je preplavilo zadovoljstvo nad popolnostjo in lepoto vsega, kar ga je obdajalo, je tudi našel smisel svojega življenja.

»Ne želim spati,« je dejal. »Rad bi se pogovarjal. Zvedeti hočem, kaj se dogaja in ti mi boš to povedala.«

»Ne razumem te, Charles.«

»Nezadostni podatki?« Porogljivo se ji je nasmehnil. »Mar me hočeš še vedno prepričati, da si le stroj? Ali še nisi doumela, da mi je jasno, da je vse skupaj ena sama burka. Zadnji čas je, da se je igra končala.«

»Še vedno ne razumem.«

»Ugani, Evane!«

»Videti je, da je s teboj res nekaj narobe. Najbrž bo to posledica motenj v delovanju telesnih organov. Če ponovno položiš roko v odprtino, bom preverila tvoje presnavljanje.«

»Nič takega ne boš storila. Odprla boš vrata in me spustila ven.«

»Saj vendar veš, da je to nemogoče, Charles.«

»Potem pa se vrniva domov.«

»Tudi to je nemogoče. Malodušen si, pa ne razmišljaš več logično, Charles. Saj vendar nisi sam.«

Utrujeno je odprl oči in se zazrl v številčnice, na nanizane nadzorne naprave, na pološčeno pločevino in skrbno očiščeno nadzorno ploščo. »Ne, nisem sam,« je pomislil. Na milijone plovil, prav takih, kot je bilo njegovo in natovorjenih z istim tovorom umetno vzgojenih trosov, semen in drugih prvin življenja, je v obdobju nekaj let poletelo v vesolje. Zavarovani s številnimi različnimi plastičnimi in naravnimi membranami, v kepah ledu in hranilnem želeju, dehidrirani, zmrznjeni ali mirujoči v elektronskem polju, so ležali zametki življenja omrtvičeni v skladišču njegovega plovila. Tovor, ki naj bi omogočil ohranitev človeškega rodu, so sestavljale tudi plesni, skoraj nevidne molekularne verige, rodovitna prst in prašni drobci.

»Mar tudi jaz?« se je zgrozil. »Ne! Ne!« Njegovo telo se je zvilo v hudi duševni stiski.

»Charles, pomiriti se moraš. Ničesar se ti ni treba bati. Plovilo je nepoškodovano in tudi s teboj je vse v redu. Vse je tako, kot je bilo.«

Glas je bil mehak, tolažeč in materinski, kot da bi ga miril vdani sopotnik. Ni bil sam. Bila je z njim in bo z njim tudi ostala.

Lagala je tako, kot so lagali vsi drugi. Vse njegovo prazno, nesmiselno zapravljeno življenje je bila ena sama laž.

»Resnico, povej mi resnico!« je dejal s hripavim glasom.

»Kaj naj ti povem, Charles?«

»Vse. Govori, prekleta!«

»S projektom si se seznanil na samem začetku. Velika ekspanzija so sanje človeškega rodu, kateremu pripadaš. Poiskati morava primerno sonce, najti planet v okviru točno določenih pogojev in po programiranih navodilih razložiti tovor. Če nama bo uspelo, bova usmerila življenje tako, da bo sčasoma postalo podobno življenju na matičnem planetu. To pomeni, da se bo tvoj rod v prihodnosti lahko naselil na drugih planetih. Predvidevamo namreč lahko, da bodo ljudje našli ne preveč tuje in za naselitev primerne planete po vsej galaksiji že v bližnji prihodnosti.«

»In vse drugo?«

»Ničesar drugega ni, Charles.«

»Vraga ni. Kaj pa jaz?«

»Ti si varnostni faktor. Ni izključeno, da bo prišlo do napake v delovanju plovila, vzdrževalnega mehanizma ali sistema za ohranitev življenja. V tem primeru boš lahko opravil potrebna popravila.«

»S čim neki? Z golimi rokami?«

»Ne, Charles, ampak z orodji, katera ti bom priskrbela, če bo treba.«

»Saj jih vendar ne znam uporabljati!«

»Vsa potrebna znanja so vstavljena v tvojo podzavest in se jih boš v primeru resnične potrebe takoj zavedel.«

Zvenelo je logično in spraševal se je, če bi moralo to nanj napraviti kak vtis, saj je računalnik vendar lahko sam logično razmišljal. Pomislil je, da so morali stroj sprogramirati, in vstaviti vanj razne odgovore tako, da je lahko odgovoril na določena vprašanja. Zavedel se je, da mu je lahko lagal, pravzaprav govoril dejstva kot je bil sprogramiran, kar pa zopet ni pomenilo, da so bila ta dejstva resnična.

»In če je vse to laž, kaj je resnica? Zakaj potujem v plovilu?« se je spraševal.

Vznemirjen se je dvignil s stola, stopil v ozadje k pregradi in se zopet vrnil nazaj. Medtem, ko je gledal v stene, strop in nanizane naprave na nadzorni plošči, so vsi sklopi kot običajno delovali brezhibno. Nenadoma se je domislil, da je vse skupaj le prevara, s katero so želeli pritegniti njegovo pozornost in ga zaslepiti v prepričanju, da je pomemben za delovanje plovila. Začudil se je, da ni že prej ugotovil, da je popolnoma nepomemben za vodenje vesoljskega plovila, saj je z njim v celoti upravljal računalnik. Bil je le drag a nepomemben del tovora.

»Nek razlog, da sem v plovilu, vendar mora obstajati,« si je mislil.

S pridušenim glasom je vprašal: »Evane, zakaj sem tu?«

»Povedala sem ti, Charles.«

»Lagala si, zdaj pa mi povej resnico.«

Ni mu odgovorila. Zazrl se je v svoje postarane, lisaste roke z debelimi žilami in vprašal: »Kaj se bo zgodilo, ko bom umrl?«

»Ko boš preminil, bova dosegla največjo možno razdaljo od matičnega planeta. Nato bom obrnila plovilo in pričela iskati primeren planet, na katerem bom lahko odložila tovor.«

Sprva v odgovoru ni našel nobenega smisla, potem pa se je zavedel strahovite resnice in popolnoma odrevenel v nenadnem spoznanju popolnega izničenja lastne osebnosti in ponosa.

»Ura,« je otopelo izustil. »Hočeš reči, da ne pomenim nič več kot navadna prekleta ura?«

»Metabolični merilec časa,« je razmišljal. »Plovilo leti skoraj s svetlobno hitrostjo, zaradi kontrakcijskega efekta pa trajanja poleta ni mogoče ugotoviti na drug način. Izbrani planet ne sme biti predaleč, pravo razdaljo pa je mogoče ugotoviti le z dobo človeškega življenja. Pomembno je bilo le to, da sem, ne da bi se zavedal resnice, svoje življenje preživel v plovilu.«

»In ostalo?« je vprašal.

»Žal mi je, Charles,« je tokrat s prizvokom resničnega obžalovanja odvrnil računalnik. »Zares mi je žal.«

Trenutek zatem ga je elektronska naprava, ki je bila vgrajena v njegovih možganih, popolnoma ohromila. Oblak plina ga je zamrznil, stene so se razmaknile in razkrile aparature, ki naj bi razkosale njegovo telo, ohranile osnovne RNA in DNA molekularne verige in jih dodale tovoru, ki bo ostal na planetu.

Ni občutil bolečine. Nikakršne bolečine ni občutil, kar pa je bila tudi edina milost, katere je bil deležen.

Prevedel:
Žiga Leskovšek

Francis E. Izzo

Tank

Davis je pritisnil na fliper in opazoval jekleno kroglico, ki jo je pognalo navzgor proti tarči vredni petsto točk.

»Dajmo, punčka!«

Še petsto točk in osvojil bi nagradno igro.

Kroglica se je dotaknila tarče, vendar sunek ni bil dovolj močan, da bi osvojil točke.

»Hudiča!«

Kroglica se je negotovo zakotalila po položini in se zopet usmerila proti fliperju.

Tokrat je napel telo, opravil nekaj podzavestnih izračunov in medtem, ko je z vajenim prijemom dvignil spodnjo stran podstavka, močno pritisnil na fliper.

»Tilt,« se mu je porogala igralna škatla.

Razočaran je pogledal stran. V hodniku je slišal glasbo flipera šov: zvonjenje, pokanje, brenčanje, loputanje, brnenje, bobnenje in tresoče zagonske zvoke.

Na tem mestu je poznal vsa igrala in jih je večino ugnal.

Medtem, ko je šel skozi hodnik, ki je bil nastlan s cigaretnimi ogorki in madeži od sodavice, je šel mimo svojih priljubljenih igralnih naprav. Hazarder Reno. Rodeo. Enooki šaljivec. Kovanci so mu žvenketali v kajbojkah in napotil se je v naslednji hodnik, kjer so utripale nove elektronske igralne naprave.

»Tranzistorski goljufi,« je omalovažujoče pomislil.

Spomnil se je časov, ko so se prvič pojavile. Prve so bile namiznoteniške in hokejske igre. Dobre za malo zabave. Toda potreboval si soigralca in le malokdo se je lahko kosal z Davisom. Tem je sledila razkošna elektronika. Indy 500, kjer se je računalniška steza vila sem ter tja in postavljala ovire pred drveč dirkalni avtomobil. Zadostovalo mu je pet ur in petnajst dolarjev, da jo je ugnal. Zdaj bi lahko vozil z zaprtimi očmi. Temu je sledila podmornica. Imela je periskop, s katerim je na ekranu lahko opazoval sovražne ladje. Ladje so se približevale z različno hitrostjo, tako da je bilo treba nenehno spreminjati topovski domet. Potrebna je bila dobra ocena razdalje, kar pa ni bilo preveč težko.

Razrešil jo je v eni uri.

Vse je vodilo do spoznanja, da računalnik, ki je priklopljen na televizijski ekran, ne more storiti tega, kar zmorejo navadni fliperji. Računalnik mu ni omogočal neskončne raznolikosti izziva. Elektronika je bila vedno zasnovana na predvidljivih potezah.

Kratko in malo ni mogel razumeti, kaj je vleklo ljudi k elektronskim zaslonom. Toda število igralcev, ki so se sklanjali nad utripanjem in piskanjem katodnih cevi, se je večalo iz dneva v dan.

Možje v poslovnih oblekah, ki so si hoteli privoščiti malo zabave, so bili pravi zelenci. Spili so pivo in prirejali smešna tekmovanja, na katerih pa ni nihče od njih, na najbolj preprostem fliperju, dosegel ene same nagradne igre.

Davis se je ustavil ob možaku, ki je v dirki Le Mans ravnokar zavil v oster ovinek.

Možakarjev avtomobil se je zaletel v zid in iz zvočnika je zamolklo zadonelo. Razburjeno je poskušal zapeljati okoli zidu, a so se trije avtomobili zaleteli vanj. Obrnil je volan na drugo stran in se še enkrat zaletel. Avtomobil je poskakoval naprej in nazaj kot glineni golob na strelišču.

»Dodaj plin,« je zamrmral Davis.

»Prosim?«

»Kadar se tako zaletiš, samo dodaj plin in trdno drži volan, dokler se ne izvlečeš na čistino.«

»Oh, hvala poba,« je dejal možak, vstavil kovanec v odprtino in nato naglo zapeljal z nasipa in se zaletel v nasproti vozeči avtomobil.

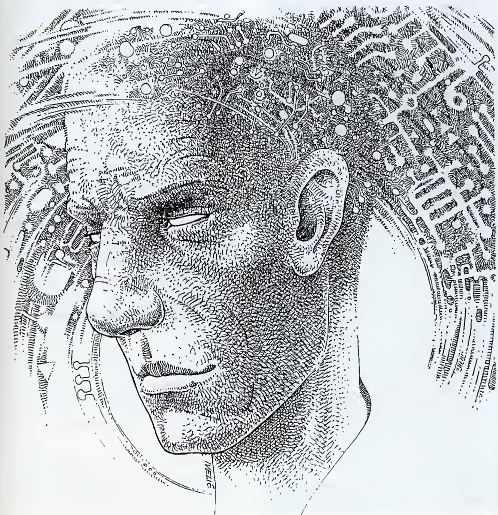
Davis se je zlovoljen obrnil in odšel naprej, medtem pa so se nenehni poki s tekmovališča Le Mans počasi izgubljali v splošnem hrupu igralnice.

Vsakomur svoje.

Zanj pa je že bil čas, da se vrne k Srečni gospe. Ta fliper mu je zadnje čase povzročal precej težav. Imel je prav zahrbtno kombinacijo lukenj, tarč in odbijalnikov, kar ga je ob vsakem strelu popolnoma prevzelo.

Vračajoč se po hodniku z elektronskimi igrali, pa je Davis opazil nekaj novega.

V manjši igralni celici je bil sedež in igralni zaslon. Spredaj ni bilo psihodelič-



nih barv, ki so bile značilne za druge igre in nobenih utripajočih luči. Na vhodu je bil s temnozelenimi tiskalnimi črkami preprost napis: TANK.

Sveža zadeva. Nova igra za mojstra, ki naj potem pripade nezahtevnim množicam.

Nekoliko živčen je v pričakovanju spopada s popolnoma novim igralom, splezal v celico.

Pogledal je, kje so navodila. Ni jih bilo videti. Prav tako ni bilo odprtine za kovanec. Verjetno so igro še vedno pripravljali.

Bila je videti nekoliko drugačna od drugih elektronskih iger. Zaslon je bil podoben majhni ozki lini, kakor v pravih tankih, na nadzorni plošči pa so bili gumbi in vodila označena z elevacijskimi simboli in številne druge kontrole, katerih ni še nikoli prej videl na kakšni igri. Davis je s prsti pogladil stol. Usnje, in to precej izrabljeno za nov stroj. V celici je bil oster vonj, podoben kot v oblačilnicah.

Kontrole so bile videti zelo izpopolnjene. Predstavljal si je, da se utegne zgoditi, da bo igra kar zabavna, ko bo dokončno postavljena.

Tedaj, ko se je obrnil, da se vrne k fliperjem, je opazil, da je na vodilu nekakšen napis.

Pisalo je: Vključeno.

Potegnil je ročico in vrata celice so se zaprla. Med njegovo glavo se je prižgala luč. Pojavil se je svetleč napis: Zapnite varnostne pasove!

Ni slabo.

Davis se je stegnil čez sedež in se pripasal z močnim usnjenim pasom. Zategnil ga je in se učvrstil v sedežu.

Prižgal se je drug napis:

Nadenite pokrivalo!

Neposredno nad njegovo glavo je na žici viselo usnjeno pokrivalo.

»Dobri učinki,« je pomislil in se pokril. Luč je ugasnila in zasvetila je nova. Bilo je svetlo, kričeče modro stikalo, na katerem je svetila beseda Start.

Ko ga je pritisnil, so se zgodile tri stvari. Stroj je začel ropotati in tresti njegov sedež, barvni zaslon se je prižgal in igralna celica se je začela premikati. Vsaj kazalo je, da se premika.

Naglo je poiskal plin in zavoro, ki ju je našel na običajnem mestu na podu. Z rokami je samogibno segel po krmilni ročici. Vse skupaj je bilo nekoliko podobno enemu tistih starih tankov, s katerimi se je seznanil pri študiju.

Pritisnil je stopalko za plin in v celici je začelo še bolj ropotati. Kmalu je postalo prav oglušujoče.

Na zaslonu je zagledal pokrajino, ki je poskakovala gor in dol v skladu s premikanjem njegove celice.

»Dobro, če se ta igra imenuje tank, potem bi kmalu moral kakega videti.«

Ni ostal na cedilu. Izza skupine dreves se je na zaslonu res pokazal temno zelen predmet.

Podoben je bil nemškemu tigru, kakršne so uporabljali v drugi svetovni vojni. Posamezne podrobnosti so bile zelo prepričljivo napravljene. Najbrž so se programerji te računalniške igre dodobra seznanili z vojnimi podatki.

Tiger je zapeljal naravnost proti njemu, iz njegove topovske cevi pa so se vili oblački modrega dima.

Ne samo, da je videl kako so granate eksplodirale. Lahko jih je celo slišal in občutil tresljaje pod svojim sedežem. Sedež se je tako tresel, da je roki komaj obdržal na krmilni ročici.

Na slepo je segel proti ročici pred seboj in pritisnil gumb na njenem vrhu.

Naslednji trenutek ga je sunek pritisnil globoko v sedež. To je bil trzaj od njegovega topovskega strela.

Na ekranu je videl, kako je granata eksplodirala na tleh, daleč na levo od prihajajočega tanka.

Premaknil je nekaj vodil in poskušal naravnati doseg. Ko je ponovno ustrelil, je granata odletela v pravo smer, vendar je treščila petdeset metrov prekratko. Od eksplozije je zavel v njegovi igralni celici vroč val.

Zdaj so granate sovražnega tanka padale vse bližje. Potegnil je desno krmilno ročico in zavijugal. Z levo roko je ponovno nastavil razdaljo in iztrelil tretjo granato.

Sledila je močna eksplozija in nato je bilo vse tiho.

Blato in zemlja sta poškropili zaslon, na čistini pred seboj pa je videl tigra v plamenih. Črn dim se je valil iz njega, v svoji celici pa je zaznal smrad po gorečem olju.

»Le kako ta aparatura točkuje?« se je spraševal in čakal, da bi se na zaslonu pojavil seštevek.

Vse kar je videl, je bila le goreča razbitina.

Davis je bil kar zadovoljen z izzidom prvega spopada. Gibanje sovražnega tanka ni bilo videti programirano in predvidljivo.

Počasi je obrnil krmilo in pregledal bojno polje, da bi našel še kak tank.

Nobenega ni bilo. Opazil pa je manjši pehotni oddelek. Nekateri vojaki so bili oboroženi s protitankovskim orožjem. Kričeče obarvan gumb na levi je bil videti primeren, zato ga je pritisnil in zaslišal je rafal. Na zaslonu je pol pehote skočilo v zaklon, ostala polovica pa je obležala na bojišču. Vžgal je motor in zapeljal naravnost proti njim in jih izgubil iz svojega vidnega polja.

Nekje daleč spredaj je zaslišal nezmotljiv zvok človeškega krika in pod sedežem začutil malenkosten sunek.

Preden se je znašel, se je na zaslonu pojavil še en tank. Bil je precej večji kot prvi in videti je bilo, da ima tudi ta sovražne namene. Bil je podoben enemu tistih modelov, ki so jih Nemci vpeljali ob koncu vojne. Če je bila igra zvesta zgodovinskim dejstvom, potem je bil sovražni tank v bistveni prednosti. Ni bil prepričan, ali mu je še všeč igra, pri kateri nima prednosti.

Premalo časa je imel, da bi dolgo razmišljal. Zamolkel udarec je zatresel celico, da je z glavo butnil v nadzorno ploščo.

Kri. Na plošči je bila kri in tanek curek iz vreznine nad očesom mu je polzel po licu.

Davis se je popolnoma zmedel in odločil se je, da zbeži.

Opazil je netlakovano cesto, ki je izginjala v gozdu in medtem, ko je čutil vroč dih sovražnega tanka za seboj, zapeljal navzdol.

Vozil je po cesti z vso hitrostjo, zemlja okoli njega pa se je odpirala z vzbruhi sovražnih granat.

Bila je neverjetno slaba vožnja. Storiti je moral vse, kar je bilo v njegovi moči, da se ni zaletel v drevesa.

Vedel je, da se bo moral prej ali slej ustaviti in se obrniti za boj, saj bo sicer izgubil nekaj točk.

Zgoraj nad njim je bila velika kmetija. Počasi je prihajal k sebi po zadnji eksploziji. Na rokah je imel strjeno kri in znoj mu je tekel po hrbtu. Sklenil je, da se bo skril za kmetijo, se takoj obrnil in zapeljal sovražniku naproti.

Naslednja eksplozija mu je prekrižala načrte. Vsa celica se je zatresla in zaslišalo se je močno škrtanje.

Prizor na zaslonu se je umiril. Pritisnil je na plin, vendar se ni premaknil. »Zanesljivo sem izgubil gosenico,« je razmišljal. »Moram se obrniti in se boriti, drugače bom izgubil igro.« Srce mu je divje razbijalo in z vsem telesom se je vrgel na vodilo za premikanje cevi. V naslednjem trenutku je zagledal topovsko cev sovražnega tanka, ki je bila usmerjena natanko na njegov ekran. Takoj je sprožil.

Tistega, kar se je zgodilo v naslednjem trenutku, ni videl. Prva eksplozija ga je onesvestila. Drugo eksplozijo je povzročil njegov izstrelek, ki je napadalca zadel na odločilno mesto in povzročil izbruh gorečega goriva.

Ko se je zavedel, je gorelo povsod okoli njega. Njegova glava je ponovno krvavela in pljuča so ga pekla od vročega dima v celici.

Davis je zagrabil varnostni pas, ki pa se je zataknil. Vročina je postajala neznosna.

Nenadoma je zaslišal čuden, škrtajoč kovinski zvok nad svojo glavo.

Z očmi, solznimi od dima, se je ozrl navzgor. V ušesih mu je odzvanjalo trganje kovine in sončna svetloba je zasijala skozi odprtino nad njegovo glavo.

Nekaj je padlo noter, nato pa se je pokrov zaprl in sonca ni bilo več.

Zavedel se je, kaj se je skotalilo po tleh in v trenutku mu je postalo slabo.

Bomba.

Divje je trgal varnostne pasove, ko se je bomba s topim pokom sprožila. Ni eksplodirala. Ni je razneslo. Ni se zableščala. Iz njenega kovinskega oboda se je prikazal list papirja.

Na njem je pisalo z umetelno tiskanimi črkami:

KONEC IGRE.

Prevedel: Žiga Leskovšek

Richard F. Thieme

Prijetno potovanje

»Kako pa imenujete to reč?« je vprašal kupec Jenkinsa.

»Imenoval sem jo ,Potovanje domov'. Toda, če hočete, si lahko izmislite boljše ime. Zagotavljam vam, da se dobro prodaja. Česa podobnega ne boste našli na nobenem zabavišču.«

»Najprej bi jo rad seveda preizkusil,« je rekel Allenby. »Veste ,Zvezdni čas' uporablja samo najboljše od najboljšega.«

»Da, vem,« je odvrnil Jenkins. Skoraj vsak sejmarski kupec, s katerim je trgoval, mu je govoril isto. Sploh mu sejmarski kupci niso prinašali veliko kupčij. Ni jih bilo dovolj, da bi se lahko ukvarjali z velikimi in dobičkonosnimi potovanji in predstavitvami. Najboljši odjemalci so bili običajno zabaviščni parki velikih mest.

Allenby je pazljivo premeril vhod, sobo oblikovano kot lopa za drugorazredne predstave. Groba, rdeča zavesa je zastirala notranjost. Nad vhodom je bilo z okornimi temnomodrimi črkami napisano »Potovanje domov«. Za vhodom je stala sveže prebeljena, velika, skednju podobna zgradba. Tu je Jenkins načrtoval, gradil in olepševal. Ko je prodal kak prenosnik, so ga bodisi odpeljali skozi velika, premična vrata na zadnji strani zgradbe, ali pa so ga razstavili in po kosih prenesli v park ali sejem, ki ga je kupil. »Šest tisoč je veliko denarja,« je rekel kupec.

»Preizkusite jo,« mu je svetoval Jenkins.

Kupec je skomignil z rameni. »Dobro,« je rekel, »pa poglejva.« Vstopila sta skozi rdečo zaveso. V lopi je stal mehko oblazinjen naslanjač, prav tako rdeč in pritrjen na tla. Nekdo ga je prinesel iz dvomotornega trgovskega letala. Nad naslanjačem je bila pritrjena čelada, nekakšna kombinacija čelade Flasha Gordona in sušilca za lase. Jenkins je zavrtel stikalo in soba je zažarela v svetlobi. »Kaj niste rekli, da se mi ni treba ničesar bati?« je vprašal Allenby, ko je zagledal čeladi podobno napravo, ki je zlovešče visela nad stolom.

»Seveda ne,« mu je odvrnil Jenkins z nasmeškom. »Sedite.« Z jermeni je pričvrstil kupca na stol.

»Hej, počakajte malo,« je protestiral Allenby. »Čemu jermeni?«

»Prepustite vse meni in ne skrbite,« je odvrnil Jenkins. Namestil je pokrivalo nad kupčevo glavo. Zadnji del pokrivala se je lepo prilegal temenu, sprednji del pa mu je pokril oči. Jenkins je zagrnil zaveso in ugasnil luč. Lopo je zagrnila popolna tema.

»Prijetno potujte,« mu je zaželel Jenkins. Potegnil je vzvod na zidu in istočasno pritisnil na gumb na zadnji strani stola. Tokovi v čeladi so se premaknili in



ponovno umirili. Prešli so v Allenbija pri temenu, skozi hrbni mozek. Tokovi izmeničnih ionov so se pomešali s tokovi njegovih menjajočih in slučajnih možganskih valov in impulsi enega so postali impulsi drugega. Ob začetnem sunku je Allenby trznil, potem pa se je umiril, ko sta se njegov razum in njegovo telo zlila z utripajočim tokom stola. Nenadoma je Roger Allenby zaradi močne, nezastrte svetlobe skoraj oslepel. Njegov prvi vtis je bilo razočaranje, saj je naprava odpovedala. Na Jenkinsa si se ponavadi lahko zanesel. Do sedaj ni še nikogar povlekel za nos.

Vstal je s stola in poklical Jenkinsa. Držal se je za ročaj, da ne bi padel. »Hej, kje ste Jenkins?« Skušal je pogledati okoli sebe, toda močna svetloba ni odkrila ničesar. Sam pri sebi je zaklel, ko je iztegnil roke, da bi se nečesa oprijel. Ko je otipal nekaj trdnega, je postala svetloba bolj blaga in prešla iz bele v prijetno svetlo modro.

Obrisi in oblike so se pred njim ponovno uredili in postopoma postali razločni. Bil je v mestu ali nad mestom. Pred njim je bil lep razgled in videl je bitja, ki so bila očitno človeška, vendar je bila njihova kultura daleč od njegove. Blaga, bela steza se je začela pri njegovih nogah in se v rahlem loku spuščala v mesto. Zgradbe so bile bolj bele kot vrata lažnih sanj, o katerih je pela Penelopa in ceste in avenije so bile modre, ne sive. Ljudje so bili oblečeni v belo in se v gneči pomikali po cestah pod njim. Vpili so v en glas. Njihovi glasovi niso bili kriki ampak pesmi in prepevali so njegovo ime.

Začel je hoditi po belem traku. Bil je upogljiv in zlahka je prenašal njegovo težo. Potem je tekel, naglo je lovil sapo in že je bil med množico. Nasmihali so se mu, ko je šel mimo in mu ponujali roke. Na njihovih licih je sijala jasnost zavedanja in vedel je, da ga imajo radi. Vznemirjen in prestrašen je še kar naprej slepo tekel in nenadoma ljudi in zgradb ni bilo več.

Sedaj je hodil po levi strani sodobne super avtoceste proti prometu. Avtomobili so vozili mimo njega prehitro, da bi lahko določil letnico njihove izdelave. Na drugi strani je bil promet bolj gost.

Avtomobili so vozili divje v smeri, v kateri je hodil. Nihče se ni ustavil. Postal je za trenutek in se ozrl okoli sebe. Ob cesti ni bilo ničesar; ne ljudi, ne polj, ne kmetij, ne mest, ne teme. Ničesar ni bilo. Toda daleč pred njim, tam, kjer se je cesta spuščala in so avtomobili drveli, se je okoli obzorja zažirala zelena barva. Hodil je hitreje, loveč sapo in prihajal je bliže in bliže zelenemu.

Allenby se je v trenutku ustavil, se ozrl okoli sebe in pogledal avtocesto, ki je bila za njim. Izginila je. Ni bilo več ne avtomobilov, ne življenja, samo pusti, črni in sivi hribi kamenja in proda. Zadrgetal je in odšel proti koncu avtoceste. Zeleno se je zlivalo z modrino neba. Prihajal je bliže, dokler ni nenadoma za naslednjim vzponom ceste, zeleno postalo čisto jasno. Ne da bi vedel ali bi mu bilo mar zakaj, ga je preplavilo pričakovanje in začel je zopet teči in znašel se je na travniku.

Okoli njega je bilo vse zeleno zaradi trave in listov in rumeno in modro zaradi rož. Bil je topel, pomladanski dan, nobenega neugodja poletne vročine. Radosten se je Roger vrtel okoli v krogih, vdihaval prijeten vonj polja in poslušal brenčanje žuželk, ki so se po obdobju mirovanja spet živahno vračale k življenju. Potem je tekel in prevračal kozolce bos, z odpeto srajco, čuteč kako se mehka trava vdaja pod njegovimi nogami in zemlja je bila dobra in bogata pod njim.

Pred seboj je zagledal potok s čisto vodo. Njegovo žuborenje je bilo kot napev. Šel je do potoka in pil mrzlo, dobro vodo. Pogasila je njegovo žejo in očistila lepljivost grla in duha. Pljusnil si je vodo v obraz. Bil je srečen. Začutil je, kako je voda hladna, ko je zapihal vetrič in mu razmršil lase na čelu. Stresel je z glavo in vrgel lase nazaj. In zopet je tekel. Čutil je, kako mu hladen zrak v sunkih hiti v pljuča, česar ni čutil že od mladosti. Niso ga dušili krči, zaradi preveč pokajenih cigaret in zrak je bil osvežujoč.

Potem se je pognal navzgor po hribu, težko poganjajoč, medtem ko so se ognjiči in regrat razmikali pred njim. Na vrhu se je ustavil, pogledal in se zanesen nasmehnil, ko je zagledal zeleno valujočo pokrajino in potok, ki je v zavoju prihajal izza hiše, njegove hiše. Videl je hraste, ki so sestavljali skrivnostno počivališče za domom in začutil je mladost sveta v svojih pljučih in pod svojimi nogami. Zaslišal je glas, ki ga je klical iz hiše, njegove hiše. Vabil ga je na sobotno kosilo.

»Prihajam,« je veselo zaklical. In padal je po hribu, se znova in znova prevračal; hrib, zemlja in nebo, mešajo se modro in zeleno, in ničesar se ni dalo razločiti. Svet se je vrtel in vse je bilo znova črno. Stresel je z glavo, da bi se znebil vrtoglavice.

»No?« je vprašal Jenkins, »kako je bilo?«

Allenby ga je gledal, ko je Jenkins zavihtel čelado nazaj in odpel jermen na stolu. Mežiknil je, ko je Jenkins zavrtel stikalo in ga je osvetlila svetloba.

Okolica je počasi postala zopet razločna in vedel je, da je zopet v sobi. »Kje sem bil?« je vprašal.

Jenkins je skomizgnil z rameni. »Ne vem. Potovanje je bilo samo vaše. Šli ste, kamor ste želeli iti, kjer je pač vaš dom.« Nasmehnil se mu je. »Ali ste obiskali več krajev?« je vprašal. Kupec je pokimal. »Sem si kar mislil. Zdi se, da oseba preizkusi nekaj krajev, preden se odloči, kam iti.«

Kupec je vstal in se pretegnil. »Ali bi lahko, prosim, videl skedenj?« je vprašal in pri tem mislil na veliko delavnico, kjer je Jenkins konstruiral.

»Seveda,« je odvrnil Jenkins in odprl vrata nasproti rdeči zavesi. Delavnica je bila prazna.

»Se pravi, da je bilo vse skupaj tu notri? Da se sploh nisem premaknil?« Potrkal je s kazalcem po svojem čelu.

»Tako je,« je zaskrbljeno odvrnil Jenkins. Ali hočete napravo ali ne?«

Allenby je stal in gledal v prazno sobo. »Da, da seveda,« je rekel. »Koliko časa pa je vse skupaj trajalo?«

»Okoli deset sekund,« je povedal Jenkins, ko je pogledal na uro. »Tistemu, ki potuje, se zdi dosti dalj. Nisem prepričan, ampak zdi se mi, da je imaginaren čas pri vsaki osebi drugačen. Vendar potovanje traja vedno okoli deset sekund dejanskega časa in tako lahko tudi z eno samo napravo veliko zaslužite.«

»Denar?« je rekel Allenby. »Denar, da seveda.« Iz notranjega žepa je vzel čekovno knjižico in naglo napisal ček za šest tisoč dolarjev. »Kdaj nam jo lahko dostavite?« je znova vprašal.

»Ali želite, da vam jo pošljem kot običajno?«

»Ne,« je odvrnil Allenby in strmel v rdeče oblazinjen stol. »Pošljite jo z letalom in nam zaračunajte stroške.«

»Kakor želite,« je odvrnil Jenkins in smehljajoč vzel ček.

»Verjetno jo boste dobili v začetku prihodnjega tedna. Dal bom na letalo vse dele in priročnik za montažo.«

»Dobro, dobro. Veste, mogoče pa bi jo moral še enkrat preizkusiti. ‚Zvezdni čas' si res ne more privoščiti tako drage napake.«

»Ne,« je hitro rekel Jenkins. »Jamčim za napravo. Če se ne bo obnesla, vam vrnem denar. Toda danes je ne preizkušajte več. Ne dovolite, da bi kdorkoli potoval več kot enkrat na dan. Vtisnite jim žig na roko, ali pa jih označite kako drugače, ko gredo na potovanje.«

»Zakaj?«

Jenkins je bil videti zbegan. »Nisem prepričan, toda ljudje se mogoče no bodo hoteli več vrniti. Preveč potovanj na enkrat in mogoče bi lahko ostali tam... v mislih seveda.«

»Seveda, seveda. Veselilo me je trgovati z vami, gospod Jenkins. Upam, da se bova kmalu zopet videla.« Odšla sta do Allenbyjevega avtomobila, ki ni bil ravno najnovejše izdelave in se rokovala. Allenby je odpeljal.

Na poti do hotela in potem, ko je tako dolgo ležal v kopalni kadi, da je toplota izpuhtela iz vode, je znova in znova premleval isto misel. Mogoče bi lahko ostal tam, si je rekel Allenby.

Mogoče bi lahko ostal tam. Toplo se je nasmehnil razpoki v ometu, ko je mislil na prihodnji teden in na dišeč travnik.